

# 40 ĐỀ KIỂM TRA

## HỌC KỲ 2

# TOÁN

# 10

Tuyển chọn các đề kiểm tra HK2 các trường THPT năm 2016-2018

- Dành cho học sinh 10
- Tài liệu tham khảo dành cho giáo viên và phụ huynh

CÓ ĐÁP ÁN

TỦ SÁCH LUYỆN THI

1. Đề thi học kỳ 2 Toán 10 năm học 2017 – 2018 sở GD và ĐT Bắc Giang
2. Đề thi học kỳ 2 Toán 10 năm 2017 – 2018 trường THPT Chu Văn An – Hà Nội
3. Đề KSCL học kỳ 2 Toán 10 THPT năm 2017 – 2018 sở GD và ĐT Nam Định
4. Đề kiểm tra học kỳ II Toán 10 năm 2017 – 2018 trường THPT Lê Hồng Phong – Khánh Hòa
5. Đề thi học kỳ 2 Toán 10 năm 2017 – 2018 trường THPT Dương Đình Nghệ – Thanh Hóa
6. Đề kiểm tra chất lượng học kỳ 2 Toán 10 năm 2017 – 2018 sở GD và ĐT Thái Bình
7. Đề KSCL hết kỳ 2 Toán 10 năm 2017 – 2018 trường THPT Nguyễn Hữu Tiến – Hà Nam
8. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2017 – 2018 trường THPT Nguyễn Du – Phú Yên
9. Đề thi học kỳ 2 Toán 10 năm 2017 – 2018 trường THPT B Thanh Liêm – Hà Nam
10. Đề thi học kỳ 2 Toán 10 năm 2017 – 2018 trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam
11. Đề thi HK2 Toán 10 năm 2017 – 2018 trường THPT chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai
12. Đề kiểm tra học kỳ 2 Toán 10 năm 2017 – 2018 trường Nguyễn Thượng Hiền – TP. HCM
13. Đề kiểm tra học kỳ 2 Toán 10 năm 2017 – 2018 trường THPT Vân Tảo – Hà Nội
14. Đề thi HK2 Toán 10 năm 2017 – 2018 trường THPT Trần Biên – Đồng Nai
15. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2017 – 2018 trường THPT chuyên ĐHSP Hà Nội
16. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Đầm Dơi – Cà Mau
17. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Sông Lô – Vĩnh Phúc
18. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Nguyễn Trãi – Hà Nội
19. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Lê Thanh Hiền – Tiền Giang
20. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Thới Lai – Cần Thơ
21. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Đông Hiếu – Nghệ An
22. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Long Mỹ – Hậu Giang
23. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Quỳnh Lưu 4 – Nghệ An
24. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai
25. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Kim Sơn A – Ninh Bình
26. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Nho Quan C – Ninh Bình
27. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 sở GD và ĐT Bắc Ninh
28. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Hải An – Hải Phòng
29. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Kim Liên – Hà Nội
30. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Hai Bà Trưng – TT. Huế
31. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Hòn Đất – Kiên Giang
32. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Lương Thế Vinh – Hà Nội
33. Đề thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT chuyên Hạ Long – Quảng Ninh
34. Bộ đề ôn tập HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Nho Quan A – Ninh Bình
35. Đề ôn tập thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017 trường THPT Vĩnh Cửu – Đồng Nai
36. 5 đề ôn tập thi học kỳ 2 môn Toán 10 – Nguyễn Khánh Nguyên

37. Bộ đề ôn tập thi học kỳ 2 môn Toán 10 – Nguyễn Văn Nam
38. 25 đề ôn tập thi HK2 Toán 10 năm học 2016 – 2017
39. Tuyển tập 5 đề ôn thi học kì 2 lớp 10 năm học 2015 – 2016
40. 18 đề thi HK2 lớp 10 trường THPT Ernst Thalmann – TP. HCM

Mã đề thi 101

A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (5 điểm).

Câu 1: Cho  $\tan x = 2$ . Giá trị của biểu thức  $P = \frac{4\sin x + 5\cos x}{2\sin x - 3\cos x}$  là

- A. 2.      B. 13.      C. -9.      D. -2.

Câu 2: Bất phương trình  $(16-x^2)\sqrt{x-3} \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.  $(-\infty; -4] \cup [4; +\infty)$ .    B.  $[3; 4]$ .    C.  $[4; +\infty)$ .    D.  $\{3\} \cup [4; +\infty)$ .

Câu 3: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho elíp  $(E)$  có phương trình chính tắc là  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ . Tiêu cự của  $(E)$  là

- A. 8.      B. 4.      C. 2.      D. 16.

Câu 4: Cho hệ phương trình  $\begin{cases} x+y=2 \\ x^2y+xy^2=2m^2 \end{cases}$ , với  $m$  là tham số. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hệ trên có nghiệm.

- A.  $m \in [-1; 1]$ .    B.  $m \in [1; +\infty)$ .    C.  $m \in [-1; 2]$ .    D.  $m \in (-\infty; -1]$ .

Câu 5: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(-3; 5)$ ,  $B(1; 3)$  và đường thẳng  $d: 2x - y - 1 = 0$ , đường thẳng  $AB$  cắt  $d$  tại  $I$ . Tính tỷ số  $\frac{IA}{IB}$ .

- A. 6.      B. 2.      C. 4.      D. 1.

Câu 6: Cho đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 19 = 0$  và đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$ . Biết đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$ , khi đó độ dài đoạn thẳng  $AB$  là

- A. 6.      B. 3.      C. 4.      D. 8.

Câu 7: Cho  $a, b, c, d$  là các số thực thay đổi thỏa mãn  $a^2 + b^2 = 2, c^2 + d^2 + 25 = 6c + 8d$ . Tìm giá trị lớn nhất của  $P = 3c + 4d - (ac + bd)$ .

- A.  $25 + 4\sqrt{2}$ .    B.  $25 + 5\sqrt{2}$ .    C.  $25 - 5\sqrt{2}$ .    D.  $25 + \sqrt{10}$ .

Câu 8: Cho đường thẳng  $d: 7x + 3y - 1 = 0$ . Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của  $d$ ?

- A.  $\vec{u} = (7; 3)$ .    B.  $\vec{u} = (3; 7)$ .    C.  $\vec{u} = (-3; 7)$ .    D.  $\vec{u} = (2; 3)$ .

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{1}{2x-1} \geq \frac{1}{2x+1}$  là

- A.  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .    B.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .    C.  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .    D.  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

Câu 10: Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}(90^\circ < \alpha < 180^\circ)$ . Tính  $\cot \alpha$ .

- A.  $\cot \alpha = \frac{3}{4}$ .    B.  $\cot \alpha = \frac{4}{3}$ .    C.  $\cot \alpha = -\frac{4}{3}$ .    D.  $\cot \alpha = -\frac{3}{4}$ .

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình  $\begin{cases} x+3 < 4+2x \\ 5x-3 < 4x-1 \end{cases}$  là

- A.  $(-\infty; -1)$ .    B.  $(-4; -1)$ .    C.  $(-\infty; 2)$ .    D.  $(-1; 2)$ .

**Câu 12:** Cho tam giác  $ABC$ , có độ dài ba cạnh là  $BC = a, AC = b, AB = c$ . Gọi  $m_a$  là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh  $A$ ,  $R$  là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và  $S$  là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A.  $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}$ .    B.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$ .    C.  $S = \frac{abc}{4R}$ .    D.  $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$ .

**Câu 13:** Bất phương trình  $\frac{2x-5}{3} > \frac{x-3}{2}$  có tập nghiệm là

A.  $(2; +\infty)$ .    B.  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .    C.  $(1; +\infty)$ .    D.  $\left(-\frac{1}{4}; +\infty\right)$ .

**Câu 14:** Tam thức  $f(x) = x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 3m + 4$  không âm với mọi giá trị của  $x$  khi

A.  $m < 3$ .    B.  $m \geq 3$ .    C.  $m \leq -3$ .    D.  $m \leq 3$ .

**Câu 15:** Tập nghiệm của bất phương trình  $|4-3x| \leq 8$  là

A.  $(-\infty; 4]$ .    B.  $\left[-\frac{4}{3}; +\infty\right)$ .    C.  $\left[-\frac{4}{3}; 4\right]$ .    D.  $\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right] \cup [4; +\infty)$ .

**Câu 16:** Xác định tâm và bán kính của đường tròn  $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$ .

A. Tâm  $I(-1; 2)$ , bán kính  $R = 3$ .    B. Tâm  $I(-1; 2)$ , bán kính  $R = 9$ .  
 C. Tâm  $I(1; -2)$ , bán kính  $R = 3$ .    D. Tâm  $I(1; -2)$ , bán kính  $R = 9$ .

**Câu 17:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^2 - (m+2)x + 8m + 1 \leq 0$  vô nghiệm.

A.  $m \in [0; 28]$ .    B.  $m \in (-\infty; 0) \cup (28; +\infty)$ .    C.  $m \in (-\infty; 0] \cup [28; +\infty)$ .    D.  $m \in (0; 28)$ .

**Câu 18:** Khẳng định nào sau đây **Sai**?

A.  $x^2 \geq 3x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq 0 \end{cases}$ .    B.  $\frac{x-3}{|x-4|} \geq 0 \Leftrightarrow x-3 \geq 0$ .    C.  $x+|x| \geq 0 \Leftrightarrow x \in \mathbb{R}$ .    D.  $x^2 < 1 \Leftrightarrow |x| < 1$ .

**Câu 19:** Cho  $f(x), g(x)$  là các hàm số xác định trên  $\mathbb{R}$ , có bảng xét dấu như sau:

Khi đó tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{f(x)}{g(x)} \geq 0$  là

A.  $[1; 2] \cup [3; +\infty)$ .    B.  $[1; 2) \cup [3; +\infty)$ .  
 C.  $[1; 2) \cup (3; +\infty)$ .    D.  $[1; 2]$ .

$x$	-∞	1	2	3	+
$f(x)$	+	0	-	-	0
$g(x)$	-	-	0	+	+

**Câu 20:** Cho  $a, b$  là các số thực dương, khi đó tập nghiệm của bất phương trình  $(x-a)(ax+b) \geq 0$  là

A.  $(-\infty; a) \cup \left(\frac{b}{a}; +\infty\right)$ .    B.  $\left[-\frac{b}{a}; a\right]$ .    C.  $\left(-\infty; -\frac{b}{a}\right] \cup [a; +\infty)$ .    D.  $(-\infty; -b) \cup (a; +\infty)$ .

## B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (5 điểm).

**Câu I** (3,0 điểm).

1) Giải phương trình  $\sqrt{x^2 - x - 12} = 7 - x$ .

2) Giải hệ bất phương trình  $\begin{cases} x - \frac{1}{2} \geq \frac{x}{4} + 1 \\ x^2 - 4x + 3 \leq 0 \end{cases}$ .

**Câu II** (1,5 điểm). Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y-4)^2 = 4$ . Viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn  $(C)$  biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng  $\Delta: 4x - 3y + 2 = 0$ .

**Câu III** (0,5 điểm). Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn:  $x - 3\sqrt{x+1} = 3\sqrt{y+2} - y$ .

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $P = x + y$ .

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.  
 Họ tên học sinh: ..... Số báo danh: .....

**PHẦN A: TRẮC NGHIỆM**

Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	Câu	Đáp án	Mã đề	Câu	Đáp án
101	1	B	102	1	A
101	2	D	102	2	A
101	3	A	102	3	C
101	4	A	102	4	D
101	5	A	102	5	C
101	6	A	102	6	B
101	7	B	102	7	C
101	8	C	102	8	D
101	9	D	102	9	B
101	10	C	102	10	D
101	11	D	102	11	B
101	12	B	102	12	C
101	13	C	102	13	D
101	14	D	102	14	B
101	15	C	102	15	A
101	16	A	102	16	D
101	17	D	102	17	A
101	18	B	102	18	A
101	19	B	102	19	C
101	20	C	102	20	C

**PHẦN B. TỰ LUẬN**

Chú ý: Dưới đây chỉ là sơ lược từng bước giải và cách cho điểm từng phần của mỗi bài tương ứng. Bài làm của học sinh yêu cầu phải chi tiết, lập luận phải chặt chẽ. Nếu học sinh giải cách khác đúng thì chấm và cho điểm theo từng phần tương ứng.

Câu I (3 điểm)	Đáp án	Điểm
	1) (1,5 điểm). Giải phương trình $\sqrt{x^2 - x - 12} = 7 - x$ (1)	
	Ta có (1) $\Leftrightarrow \begin{cases} 7-x > 0 \\ x^2 - x - 12 = (7-x)^2 \end{cases}$	0,75
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x < 7 \\ x = \frac{61}{13} \end{cases}$	0,5
	Kết luận phương trình có nghiệm $x = \frac{61}{13}$ .	0,25
	2) Giải hệ bất phương trình $\begin{cases} x - \frac{1}{2} \geq \frac{x}{4} + 1 \\ x^2 - 4x + 3 \leq 0 \end{cases}$ .	
	Ta có (1) $\Leftrightarrow 4x - 2 \geq x + 4 \Leftrightarrow 3x \geq 6 \Leftrightarrow x \geq 2$	0,5

	(2) $\Leftrightarrow 1 \leq x \leq 3$	0,5
	(I) $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ 1 \leq x \leq 3 \end{cases} \Leftrightarrow 2 \leq x \leq 3$ . Vậy hệ bất phương trình có tập nghiệm là $S = [2;3]$ .	0,5
Câu II (1,5d)	<b>Viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn</b> Đường tròn ( $C$ ) có tâm $I(1;4)$ , bán kính $R = 2$ . Giả sử $d$ là tiếp tuyến cần lập. Do $d$ song song với $\Delta$ suy ra $d$ có dạng $d:4x - 3y + m = 0$ (với $m \neq 2$ )	0,5
	$d$ là tiếp tuyến với ( $C$ ) khi và chỉ khi $d(I,d) = R$	0,25
	$\Leftrightarrow \frac{ 4-12+m }{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = 2 \Leftrightarrow  m-8  = 10 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -2 \\ m = 18 \end{cases}$ (thỏa mãn $m \neq 2$ )	0,5
	Với $m = -2 \Rightarrow d:4x - 3y - 2 = 0$ .	0,25
	Với $m = 18 \Rightarrow d:4x - 3y + 18 = 0$ . KL...	
Câu III (0,5d)	<b>Tìm giá trị lớn nhất....</b> $\forall a, b$ ta có: $a^2 + b^2 \geq 2ab \Rightarrow 2(a^2 + b^2) \geq (a + b)^2$ (1) Đáu bằng của (1) xảy ra $\Leftrightarrow a = b$ Ta có: $x - 3\sqrt{x+1} = 3\sqrt{y+2} - y \Rightarrow x + y = 3(\sqrt{x+1} + \sqrt{y+2})$ Áp dụng (1) được $(\sqrt{x+1} + \sqrt{y+2})^2 \leq 2(x+y+3)$	0,25
	$\Rightarrow (x+y)^2 = 9(\sqrt{x+1} + \sqrt{y+2})^2 \leq 18(x+y+3)$	
	$\Rightarrow (x+y)^2 - 18(x+y) - 54 \leq 0$	
	$\Rightarrow x+y \leq 9 + 3\sqrt{15}$	
	Dáu bằng xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} x+y = 9 + 3\sqrt{15} \\ \sqrt{x+1} = \sqrt{y+2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 + \frac{3}{2}\sqrt{15} \\ y = 4 + \frac{3}{2}\sqrt{15} \end{cases}$ .	0,25
	Vậy giá trị lớn nhất biểu thức: $P = x+y$ bằng $9 + 3\sqrt{15}$ .	

ĐỀ SỐ 1

ĐỀ THI HỌC KÌ II NĂM HỌC 2017-2018

Môn: TOÁN - Lớp 10

Buổi thi: Chiều ngày 26 tháng 04 năm 2018

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề  
(Đề thi gồm 01 trang)

**Câu 1 (2,0 điểm).** Cho bất phương trình  $(m+2)x^2 - 2mx + 1 > 0$  (với  $m$  là tham số).

- a) Giải bất phương trình khi  $m = 2$ .
- b) Tìm  $m$  để bất phương trình nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 2 (2,5 điểm).** Giải các bất phương trình và phương trình sau

- a)  $|x^2 - x| \leq |x^2 - 1|$ ;
- b)  $2x + \sqrt{-x^2 + 6x - 5} < 8$ ;
- c)  $\sqrt{x-2} + \sqrt{4-x} = 2x^2 - 5x - 1$ .

**Câu 3 (2,5 điểm).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $\Delta: x + 2y - 7 = 0$  và điểm  $I(2;4)$ .

- a) Viết phương trình của đường thẳng  $d$  đi qua  $I$  và song song với đường thẳng  $\Delta$ .
- b) Viết phương trình đường tròn có tâm  $I$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta$ .
- c) Tìm tọa độ điểm  $M$  thuộc trực tung sao cho  $d(M, \Delta) = \sqrt{5}$ .

**Câu 4 (2,0 điểm).**

- a) Cho  $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ ,  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ . Tính  $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$ .
- b) Chứng minh rằng  $\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \frac{1 - \sin 2x}{\cos 2x}$ , với giả thiết các biểu thức có nghĩa.

**Câu 5 (1,0 điểm).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hình vuông  $ABCD$  có tâm  $I$ . Gọi  $M$  là điểm đối xứng của  $D$  qua  $C$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $C$  và  $D$  trên đường thẳng  $AM$ . Biết  $K(1;1)$ , đỉnh  $B$  thuộc đường thẳng  $d: 5x + 3y - 10 = 0$  và đường thẳng  $HI$  có phương trình  $3x + y + 1 = 0$ . Tìm tọa độ đỉnh  $B$ .

----- Hết -----

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

Họ và tên thí sinh:.....; Số báo danh:.....

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KỲ 1 – LỚP 10 – Năm học 2017 -2018**

	Nội dung	Điểm
Câu 1		<b>2</b>
1.1 (1 đ)	$m = 2 \Rightarrow 4x^2 - 4x + 1 > 0$ $\Leftrightarrow x \neq \frac{1}{2}$ Vậy, tập nghiệm $S = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$	0,25 0,5 0,25
1.2 (1 đ)	$m = -2 \Rightarrow 4x + 1 > 0 \Leftrightarrow x > -\frac{1}{4}$ . Loại $m \neq -2$ , bpt nghiệm đúng với $\forall x \in \mathbb{R}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases} (0,25) \Leftrightarrow \begin{cases} m+2 > 0 \\ m^2 - m - 2 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -2 \\ -1 < m < 2 \end{cases} (0,25) \Leftrightarrow -1 < m < 2 (0,25)$	0,25 0,75
Câu 2		<b>2,5</b>
2.1 (1 đ)	$ x^2 - x  \leq  x^2 - 1  \Leftrightarrow (x^2 - x)^2 \leq (x^2 - 1)^2$ $\Leftrightarrow (1-x)(2x^2 - x - 1) \leq 0$ $\Leftrightarrow x \geq \frac{-1}{2}$	0,25 0,25 0,5
2.2 (1 đ)	$\sqrt{-x^2 + 6x - 5} < 8 - 2x \Leftrightarrow \begin{cases} -x^2 + 6x - 5 \geq 0 \\ 8 - 2x > 0 \\ -x^2 + 6x - 5 < (8 - 2x)^2 \end{cases} (0,25)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 1 \leq x \leq 5 \\ x < 4 \\ 5x^2 - 38x + 69 > 0 \end{cases} (0,25) \Leftrightarrow \begin{cases} 1 \leq x \leq 5 \\ x > \frac{23}{5} \\ x < 3 \\ x < 4 \end{cases} (0,25) \Leftrightarrow 1 \leq x < 3 (0,25)$	<b>1</b>
2.3 (0,5 đ)	$\sqrt{x-2} + \sqrt{4-x} = 2x^2 - 5x - 1$ $\Leftrightarrow (\sqrt{x-2} - 1) + (\sqrt{4-x} - 1) = 2x^2 - 5x - 3$ $\Leftrightarrow \frac{x-3}{\sqrt{x-2}+1} + \frac{3-x}{\sqrt{4-x}+1} - (x-3)(2x+1) = 0 \quad \text{ĐK: } 2 \leq x \leq 4$ $\Leftrightarrow (x-3) \left[ \frac{1}{\sqrt{x-2}+1} - \frac{1}{\sqrt{4-x}+1} - (2x+1) \right] = 0$ $\Leftrightarrow \left[ \frac{1}{\sqrt{x-2}+1} - \frac{1}{\sqrt{4-x}+1} - (2x+1) = 0 (*) \right]$	0,25
	Lập luận để với $\forall x \in [2; 4]$ thì $\frac{1}{\sqrt{x-2}+1} - \frac{1}{\sqrt{4-x}+1} - (2x+1) < 0$ Nên pt (*) vô nghiệm và pt có nghiệm duy nhất $x = 3$	0,25
Câu 3		<b>2,5</b>

3.1 (1 đ)	$\Delta$ có VTPT $\overrightarrow{n_\Delta}(1;2) \Rightarrow \overrightarrow{VTCPu_\Delta}(-2;1)$	0,25
	$d \parallel \Delta \Rightarrow d$ có $\overrightarrow{VTCPu_d}(-2;1)$ , mà $I(2;4) \in \Delta$	0,25
	PTTS của $d$ : $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 4 + t \end{cases}$	0,5
3.2 (1 đ)	(C) tiếp xúc $\Delta \Leftrightarrow R = d(I, \Delta)$ (0,25) $\Leftrightarrow R = \frac{3}{\sqrt{5}}$ (0,25) Phương trình (C) : $(x-2)^2 + (y-4)^2 = \frac{9}{5}$ (0,5)	1.0
3.3 (0,5 đ)	Gọi $M(0; y_o) \in \Delta$ . $d(M, \Delta) = \sqrt{5} \Leftrightarrow \frac{ 2y_o - 7 }{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} y_o = 6 \\ y_o = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} M(0; 6) \\ M(0; 1) \end{cases}$	0,25
Câu 4 (2 đ)		2
4.1 (1 đ)	$\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right) \Rightarrow \cos \alpha < 0$ $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{5}{9}(0,25) \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}(0,25)$	0,5
	$\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \cos \alpha \cos \frac{\pi}{4} + \sin \alpha \sin \frac{\pi}{4}(0,25)$ $= -\frac{\sqrt{10} + 2\sqrt{2}}{6}(0,25)$	0,5
4.2 (1 đ)	$VP = \frac{1 - 2 \sin x \cos x}{\cos^2 x - \sin^2 x}(0,25) = \frac{(\cos x - \sin x)^2}{(\cos x - \sin x)(\cos x + \sin x)}(0,25) = \frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x}(0,25);$ $\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \frac{1 - \tan x}{1 + \tan x} = \frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x}(0,25)$	1,0
Câu 5 (1 đ)	<p>+ Gọi <math>Q = KI \cap DH</math>, chứng minh được tứ giác KBHQ là hình vuông. (0,25) + Do I là trung điểm của KQ nên <math>d(B, IH) = 2d(K, IH) = \sqrt{10}</math>. (0,25) + Gọi <math>B\left(\frac{10-3t}{5}, t\right) \in d</math>, từ đó giải phương trình <math>d(B; IH) = \sqrt{10}</math> tìm được <math>t = \frac{-15}{4} \Rightarrow B\left(\frac{17}{4}; \frac{-15}{4}\right)</math> (0,25) + Do K và B nằm cùng phía đối với đường thẳng HI nên <math>B\left(\frac{17}{4}; \frac{-15}{4}\right)</math>. 0,25)</p>	

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
NAM ĐỊNH**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II  
NĂM HỌC 2017 -2018**

**Môn: Toán - Lớp: 10 THPT**  
(Thời gian làm bài 90 phút)

Đề thi gồm: 02 trang

**I. Trắc nghiệm (2,0 điểm):**

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình  $-x^2 + x + 12 \geq 0$  là :

- A.  $(-\infty; -3] \cup [4; +\infty)$ .      B.  $\emptyset$ .      C.  $(-\infty; -4] \cup [3; +\infty)$ .      D.  $[-3; 4]$ .

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x+1}{2-x} < 0$  là:

- A.  $[-1; 2]$ .      B.  $(-1; 2)$ .      C.  $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$ .      D.  $[-1; 2)$ .

Câu 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để với mọi  $x \in \mathbb{R}$ , biểu thức  $f(x) = x^2 + (m+2)x + 8m + 1$  luôn nhận giá trị dương ?

- A. 27.      B. 28.      C. vô số.      D. 26.

Câu 4. Cho bảng số liệu thống kê điểm kiểm tra 1 tiết môn Toán của 40 học sinh như sau:

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	2	3	7	18	3	2	4	1	40

Số trung vị ( $M_e$ ) và mode ( $M_0$ ) của bảng số liệu thống kê trên là:

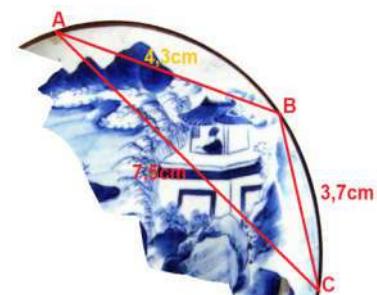
- A.  $M_e = 8; M_0 = 40$ .      B.  $M_e = 6; M_0 = 18$ .      C.  $M_e = 6; M_0 = 6$ .      D.  $M_e = 7; M_0 = 6$ .

Câu 5. Biểu thức  $P = \sin(\pi + x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cot(2\pi - x) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$  có biểu thức rút gọn là:

- A.  $P = 2 \sin x$ .      B.  $P = -2 \sin x$ .      C.  $P = 0$ .      D.  $P = -2 \cot x$ .

Câu 6. Trong khi khai quật một ngôi mộ cổ, các nhà khảo cổ học đã tìm được một chiếc đĩa cổ hình tròn bị vỡ, các nhà khảo cổ muốn khôi phục lại hình dạng chiếc đĩa này. Để xác định bán kính của chiếc đĩa, các nhà khảo cổ lấy 3 điểm trên chiếc đĩa và tiến hành đo đạc thu được kết quả như hình vẽ ( $AB = 4,3 \text{ cm}$ ;  $BC = 3,7 \text{ cm}$ ;  $CA = 7,5 \text{ cm}$ ). Bán kính của chiếc đĩa này bằng (kết quả làm tròn tới hai chữ số sau dấu phẩy).

- A.  $5,73 \text{ cm}$ .      B.  $6,01 \text{ cm}$ .      C.  $5,85 \text{ cm}$ .      D.  $4,57 \text{ cm}$ .



Câu 7. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm  $A(3; -1), B(-6; 2)$  là :

- A.  $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2t \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -6 - t \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$ .

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình:  $x^2 + y^2 - 2(m+2)x + 4my + 19m - 6 = 0$  là phương trình đường tròn.

- A.  $1 < m < 2$ .      B.  $m < -2$  hoặc  $m > -1$ .      C.  $m < -2$  hoặc  $m > 1$ .      D.  $m < 1$  hoặc  $m > 2$ .

## II. Tự luận (8,0 điểm):

**Câu 1 (2,5 điểm).** Giải các bất phương trình sau:

a)  $\frac{x^2 - 3x - 4}{x-1} \leq 0.$

b)  $\sqrt{x^2 + 2017} \leq \sqrt{2018} x.$

**Câu 2 (1,5 điểm).**

Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$  và  $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{2}{\sqrt{5}}$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = \tan\left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$ .

**Câu 3 (3,0 điểm).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(3;1)$ , đường thẳng  $\Delta: 3x + 4y + 1 = 0$  và đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$ .

- Tìm tọa độ tâm, tính bán kính của đường tròn  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(C)$  biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng  $\Delta$ .
- Viết phương trình tổng quát của đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A$  và cắt đường tròn  $(C)$  tại hai điểm  $B, C$  sao cho  $BC = 2\sqrt{2}$ .
- Tìm tọa độ điểm  $M(x_0; y_0)$  nằm trên đường tròn  $(C)$  sao cho biểu thức  $T = x_0 + y_0$  đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất.

**Câu 4 (1,0 điểm).** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 4x^2 + \sqrt{2x^2 + 3x + 2} + 6x + 2018$  trên đoạn  $[0;2]$ .

-----HẾT-----

Họ và tên học sinh:.....Số báo danh:.....

Họ, tên, chữ ký của giám thị:.....

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

Môn: Toán - Lớp: 10 THPT

**ĐÁP ÁN, BIỂU ĐIỂM**

(Đáp án, biểu điểm gồm 4 trang)

**I. Trắc nghiệm (2,0 điểm):** Mỗi câu đúng cho 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	C	A	C	B	A	B	D

**II. Tự luận (8,0 điểm):**

Câu	Đáp án	Điểm																												
Câu 1.a (1,25 điểm).	<p>a. Giải bất phương trình <math>\frac{x^2 - 3x - 4}{x - 1} \leq 0</math> (1)</p> <p>ĐK <math>x \neq 1</math></p> <p>VT (1) = 0 khi <math>x^2 - 3x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = -1; x = 4</math></p> <p>Lập bảng xét dấu</p> <table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>4</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>x^2 - 3x - 4</math></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>x - 1</math></td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VT (1)</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>  </td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> </table> <p>Tập nghiệm BPT là: <math>T = (-\infty; -1] \cup (1; 4]</math>.</p>	$x$	$-\infty$	-1	1	4	$+\infty$	$x^2 - 3x - 4$	+	0	-	-	0	+	$x - 1$	-		-	0	+		VT (1)	-	0	+		-	0	+	0,25
$x$	$-\infty$	-1	1	4	$+\infty$																									
$x^2 - 3x - 4$	+	0	-	-	0	+																								
$x - 1$	-		-	0	+																									
VT (1)	-	0	+		-	0	+																							
Câu 1.b (1,25 điểm).	<p>b. Giải bất phương trình <math>\sqrt{x^2 + 2017} \leq \sqrt{2018}</math> x</p> <p>+ ) Vì <math>x^2 + 2017 &gt; 0 \forall x \in \mathbb{R}</math>. Suy ra <math>x &gt; 0</math>, hai vế cùng dương nên bình phương 2 vế</p> $\sqrt{x^2 + 2017} \leq \sqrt{2018} \quad x \Leftrightarrow x^2 + 2017 \leq 2018x^2$ $\Leftrightarrow x^2 \geq 1$ $\Leftrightarrow x \leq -1 \text{ hoặc } x \geq 1$ <p>Kết hợp <math>x &gt; 0</math>, tập nghiệm BPT là: <math>T = [1; +\infty)</math></p>	0,25																												
Câu 2 (1,5 điểm).	<p>Cho góc <math>\alpha</math> thỏa mãn <math>\frac{\pi}{2} &lt; \alpha &lt; \pi</math> và <math>\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{2}{\sqrt{5}}</math>. Tính giá trị của biểu thức</p> $A = \tan \left( \frac{\alpha}{2} - \frac{\pi}{4} \right).$ <p>+ ) Vì góc <math>\alpha</math> thỏa mãn <math>\frac{\pi}{2} &lt; \alpha &lt; \pi</math> nên <math>\frac{\pi}{4} &lt; \frac{\alpha}{2} &lt; \frac{\pi}{2}</math> suy ra <math>\cos \frac{\alpha}{2} &gt; 0</math>.</p>	0,25																												

	+ ) Do $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{2}{\sqrt{5}}$ nên giá trị của $\cos \frac{\alpha}{2} = \sqrt{1 - \sin^2 \frac{\alpha}{2}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$	0,5
	+ ) Do đó $\tan \frac{\alpha}{2} = 2$	0,25
	+ ) Biểu thức $A = \tan\left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan \frac{\alpha}{2} - 1}{\tan \frac{\alpha}{2} + 1}$	0,25
	+ ) Vậy biểu thức $A = \frac{2-1}{2+1} = \frac{1}{3}$	0,25
Câu 3	Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$ , cho điểm $A(3;1)$ , đường thẳng $\Delta: 3x+4y+1=0$ và đường tròn $(C): x^2+y^2-2x-4y+3=0$ .	
Câu 3.a (1,0 diagram).	a) Tìm tọa độ tâm, tính bán kính của đường tròn $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C)$ biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $\Delta$ .	
	a1. Tìm tọa độ tâm, tính bán kính của đường tròn $(C)$ .	
	$(C): \Leftrightarrow (x-1)^2 + (y-2)^2 = 2$ . Tọa độ tâm $I(1;2)$ ; Bán kính $R = \sqrt{2}$	0,25
	a2. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C)$ biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $\Delta$ .	
	+ ) Gọi $\Delta_1$ là tiếp tuyến của đường tròn $(C)$ . Vì $\Delta_1$ song song với $\Delta$ nên $\Delta_1$ có phương trình dạng: $3x+4y+D=0, D \neq 1$	0,25
	+ ) Vì $\Delta_1$ là tiếp tuyến của đường tròn $(C)$ nên $d(I, \Delta_1) = R$ $\Leftrightarrow \frac{ 3.1+4.2+D }{\sqrt{3^2+4^2}} = \sqrt{2} \Leftrightarrow  D+11  = 5\sqrt{2}$	0,25
	$\Leftrightarrow D = -11 \pm 5\sqrt{2}$ (thoả mãn)	
	+ ) Có 2 tiếp tuyến là: $3x+4y-11 \pm 5\sqrt{2} = 0$	0,25
Câu 3.b (1,0 diagram).	b) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng $d$ đi qua điểm $A$ và cắt đường tròn $(C)$ tại hai điểm $B, C$ sao cho $BC = 2\sqrt{2}$ .	
	+ ) Đường thẳng $d$ đi qua điểm $A$ và cắt đường tròn $(C)$ tại hai điểm $B, C$ sao cho $BC = 2\sqrt{2}$ . Nhận thấy $BC = 2\sqrt{2} = 2R$ , suy ra tâm đường tròn $I \in d$	0,25
	+ ) Đường thẳng $d$ đi qua điểm $A, I$ . Suy ra một VTCP của $d$ là $\vec{AI} = (-2; 1)$ hay một VTPT của đường thẳng $d$ là $\vec{n} = (1; 2)$	0,25
	+ ) Phương trình đường thẳng $d$ : $1(x-3)+2(y-1)=0$	0,25
	+ ) Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng $d$ : $x+2y-5=0$	0,25
Câu 3.c (1,0	c) Tìm tọa độ điểm $M(x_0; y_0)$ trên đường tròn $(C)$ sao cho biểu thức $T = x_0 + y_0$ đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất.	

<b>điểm).</b>	+ ) Vì điểm $M(x_0; y_0) \in (C)$ nên ta có $x_0^2 + y_0^2 - 2x_0 - 4y_0 + 3 = 0$ (*) Từ biểu thức $T = x_0 + y_0$ suy ra $y_0 = T - x_0$ . Thay vào (*) ta được: $x_0^2 + (T - x_0)^2 - 2x_0 - 4(T - x_0) + 3 = 0$ $\Leftrightarrow 2x_0^2 + 2(1-T)x_0 + T^2 - 4T + 3 = 0$ (**)	<b>0,25</b>											
	+ ) Vì cần tồn tại điểm $M(x_0; y_0) \in (C)$ nên phương trình (**) có nghiệm $x_0$ , tức là: $\Delta' = (1-T)^2 - 2(T^2 - 4T + 3) \geq 0$ $\Leftrightarrow T^2 - 6T + 5 \leq 0$ $\Leftrightarrow 1 \leq T \leq 5$	<b>0,25</b>											
	Vậy: $\min T = 1 \Leftrightarrow \Delta' = 0 \Leftrightarrow x_0 = 0 \Rightarrow y_0 = 1$ . Vậy tọa độ $M(x_0; y_0) \in (C)$ cần tìm là $M(0;1)$	<b>0,25</b>											
	và $\max T = 5 \Leftrightarrow \Delta' = 0 \Leftrightarrow x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = 3$ . Vậy tọa độ $M(x_0; y_0) \in (C)$ cần tìm là $M(2;3)$	<b>0,25</b>											
	<b>Chú ý:</b> +) Áp dụng BĐT Bunhiacopxki ( <i>Nếu không chứng minh, trừ 0,25 điểm</i> )												
	$ 1(x_0 - 1) + 1(y_0 - 2)  \leq \sqrt{(1^2 + 1^2)((x_0 - 1)^2 + (y_0 - 2)^2)} = 2$ từ đó suy ra được $\Leftrightarrow 1 \leq x_0 + y_0 \leq 5$ .	<b>0,25</b>											
	Vậy: $\min T = 1$ khi đó điểm $M(0;1)$	<b>0,25</b>											
	và $\max T = 5$ khi đó điểm $M(2;3)$	<b>0,25</b>											
<b>Câu 4</b> <b>(1,0 điểm).</b>	Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4x^2 + \sqrt{2x^2 + 3x + 2} + 6x + 2018$ trên đoạn $[0;2]$ .												
Đặt $t = \sqrt{2x^2 + 3x + 2}$ Khi đó $y = 2t^2 + t + 2014 = f(t)$	<b>0,25</b>												
Xét $g(x) = 2x^2 + 3x + 2$ , $\forall x \in [0;2]$ Vì $a = 2 > 0$ và $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{3}{4}$ nên BBT hàm số $g(x) = 2x^2 + 3x + 2$ trên đoạn $[0;2]$													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>-\frac{3}{4}</math></td><td>0</td><td>2</td><td><math>+\infty</math></td></tr> <tr> <td><math>g(x)</math></td><td><math>+\infty</math></td><td></td><td>2</td><td>16</td><td><math>+\infty</math></td></tr> </table>	$x$	$-\infty$	$-\frac{3}{4}$	0	2	$+\infty$	$g(x)$	$+\infty$		2	16	$+\infty$	
$x$	$-\infty$	$-\frac{3}{4}$	0	2	$+\infty$								
$g(x)$	$+\infty$		2	16	$+\infty$								
Hay $2 \leq g(x) \leq 16$ , $\forall x \in [0;2]$ Vậy $\forall x \in [0;2]$ thì $t \in [\sqrt{2}; 4]$	<b>0,25</b>												

	<p>Suy ra ta tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số <math>f(t) = 2t^2 + t + 2014</math> trên đoạn <math>[\sqrt{2}; 4]</math></p> <p>Vì <math>a = 2 &gt; 0</math> và <math>t = -\frac{b}{2a} = -\frac{1}{4}</math> nên BBT hàm số <math>f(t) = 2t^2 + t + 2014</math> trên đoạn <math>[\sqrt{2}; 4]</math></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>t</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>-\frac{1}{4}</math></td><td><math>\sqrt{2}</math></td><td><math>4</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr> <tr> <td><math>f(t)</math></td><td><math>+\infty</math></td><td></td><td><math>2018 + \sqrt{2}</math></td><td><math>2050</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr> </table>	$t$	$-\infty$	$-\frac{1}{4}$	$\sqrt{2}$	$4$	$+\infty$	$f(t)$	$+\infty$		$2018 + \sqrt{2}$	$2050$	$+\infty$	<b>0,25</b>
$t$	$-\infty$	$-\frac{1}{4}$	$\sqrt{2}$	$4$	$+\infty$									
$f(t)$	$+\infty$		$2018 + \sqrt{2}$	$2050$	$+\infty$									
	<p>Vậy GTNN của hàm số bằng <math>2018 + \sqrt{2}</math> đạt được khi <math>t = \sqrt{2}</math> hay <math>x = 0</math> và GTLN của hàm số bằng 2050 đạt được khi <math>t = 4</math> hay <math>x = 2</math></p>	<b>0,25</b>												

**Chú ý:**

- Các cách giải mà đúng và sử dụng trong chương trình (tính đến thời điểm khảo sát) đều cho điểm tối đa theo mỗi câu, mỗi ý. Biểu diễn chi tiết của mỗi câu, mỗi ý đó chia theo các bước giải tương đương;
- Điểm của toàn bài làm tròn tới 0,5.

**Ví dụ:** 4,25 làm tròn 4,5

4,75 làm tròn 5,0

4,5 ghi điểm 4,5

5,0 ghi điểm 5,0

**HẾT**

Môn- lớp: Toán – 10

Ngày kiểm tra: 10/ 05/ 2018

(Thời gian: 90 phút - không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:.....SBD:.....Phòng thi:.....

**Mã đề: 232**

**I. Tự luận:** (2đ) Thời gian 15 phút, không tính thời gian phát đề

**Câu 1:** Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  qua A(1; -2) và song song đường thẳng (d):  $2x-3y+2=0$  (1đ)

**Câu 2:** Cho  $\tan x = -4$ . Tính giá trị biểu thức sau:  $A = \frac{\sin^2 x - \sin 2x - 4\cos^2 x}{\sin 2x - 2\cos^2 x}$  (1đ)  
----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KHÁNH HÒA  
TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**

**NĂM HỌC 2017 - 2018**

Môn- lớp: Toán – 10

Ngày kiểm tra: 10/ 05/ 2018

(Thời gian: 90 phút - không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:..... SBD:..... Phòng thi:.....

**Mã đề: 232**

**II. Trắc nghiệm: (8đ) Thời gian 75 phút, không tính thời gian phát đề**

**Câu 1:** Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc  $60^\circ$ . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ 20 km/h, tàu thứ hai chạy với tốc độ 30 km/h. Hỏi sau 3 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km?

- A.  $10\sqrt{7}$       B.  $15\sqrt{7}$       C.  $20\sqrt{7}$       D.  $30\sqrt{7}$

**Câu 2:** Tam giác ABC với  $AB = c$ ,  $BC = a$ ,  $AC = b$  và bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng R, trong các mệnh đề sau mệnh đề sai là:

- A.  $b = 2R \sin A$       B.  $b = \frac{a \sin B}{\sin A}$       C.  $c = 2R \sin C$       D.  $\frac{a}{\sin A} = 2R$

**Câu 3:** Cho tam giác ABC có  $BC = 9$ ;  $AC = 11$ ;  $AB = 8$ . Diện tích của tam giác là:

- A.  $3\sqrt{35}$       B.  $6\sqrt{35}$       C.  $6\sqrt{5}$       D.  $12\sqrt{5}$

**Câu 4:** Đường thẳng  $\Delta$  đi qua hai điểm  $A(1; -3)$ ,  $B(3; -2)$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}$  là:

- A.  $\vec{n} = (-2; 1)$       B.  $\vec{n} = (2; 1)$       C.  $\vec{n} = (-1; 2)$       D.  $\vec{n} = (1; 2)$

**Câu 5:** Đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A(2; -1)$  nhận  $\vec{u} = (3; -2)$  là vectơ chỉ phương. Phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  là:

- A.  $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 - 2t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 - 2t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 - t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -2 - t \end{cases}$

**Câu 6:** Khoảng cách giữa  $\triangle_1 : 3x + 4y = 12$  và  $\triangle_2 : 6x + 8y - 11 = 0$  bằng:

- A. 1,3      B. 13      C. 3,5      D. 35

**Câu 7:** Cho 2 điểm  $A(3; -6)$ ,  $B(1; -2)$ . Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB:

- A.  $-x + 2y - 10 = 0$       B.  $-x + 2y + 10 = 0$       C.  $x + 2y - 8 = 0$       D.  $x + 2y + 8 = 0$

**Câu 8:** Cho  $d : \sqrt{3}x + y = 0$  và  $d' : mx + y - 1 = 0$ . Tìm  $m$  để  $\cos(d, d') = \frac{1}{2}$ .

- A.  $m = 0$       B.  $m = \pm\sqrt{3}$       C.  $m = \sqrt{3}$  hoặc  $m = 0$       D.  $m = -\sqrt{3}$  hoặc  $m = 0$ .

**Câu 9:** Trong mặt phẳng Oxy cho điểm  $A(-1; 2)$ ;  $B(3; 4)$  và đường thẳng  $\Delta: x - 2y - 2 = 0$ . Tìm điểm  $M \in \Delta$  sao cho  $2AM^2 + MB^2$  có giá trị nhỏ nhất?

- A.  $M = \left(\frac{26}{15}; -\frac{2}{15}\right)$       B.  $M = \left(\frac{26}{15}; \frac{2}{15}\right)$       C.  $M = \left(\frac{29}{15}; \frac{28}{15}\right)$       D.  $M = \left(\frac{29}{15}; -\frac{28}{15}\right)$

**Câu 10:** Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

- A.  $x^2 + y^2 - xy - 9 = 0$       B.  $x^2 + y^2 + 2x - 8 = 0$ . C.  $x^2 + 3y^2 - 2y - 1 = 0$       D.  $x^2 - y^2 - 2x + 3y - 1 = 0$

**Câu 11:** Cho  $A(14; 7)$ ,  $B(11; 8)$ ,  $C(13; 8)$ . Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có phương trình là:

- A.  $x^2 + y^2 + 24x + 12y + 175 = 0$       B.  $x^2 + y^2 + 12x + 6y + 175 = 0$   
 C.  $x^2 + y^2 - 24x - 12y + 175 = 0$       D.  $x^2 + y^2 - 12x - 6y + 175 = 0$

**Câu 12:** Với những giá trị nào của m thì đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y + m - 1 = 0$  tiếp xúc đường tròn

(C):  $x^2 + y^2 - 16 = 0$  ?

- A.  $m = 19$  và  $m = -21$       B.  $m = -19$  và  $m = -21$       C.  $m = 19$  và  $m = 21$       D.  $m = -19$  và  $m = 21$

**Câu 13:** Cho đường tròn có phương trình:  $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 5 = 0$ . Phương trình tiếp tuyến của đường tròn đi qua điểm  $B(3; -11)$  là:

- A.  $4x - 3y + 45 = 0$  và  $3x + 4y - 35 = 0$       B.  $4x - 3y - 45 = 0$  và  $3x + 4y - 35 = 0$   
 C.  $4x - 3y + 45 = 0$  và  $3x + 4y + 35 = 0$       D.  $4x - 3y - 45 = 0$  và  $3x + 4y + 35 = 0$

**Câu 14:** Đường Elip  $4x^2 + 9y^2 = 36$  có tiêu cự bằng:

- A.  $2\sqrt{7}$       B.  $2\sqrt{5}$       C.  $\sqrt{5}$       D.  $\sqrt{7}$

**Câu 15:** Phương trình chính tắc của Elip có tiêu cự bằng 16 và trục lớn bằng 20 là:

- A.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$       B.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$       C.  $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{16} = 1$       D.  $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{12} = 1$

**Câu 16:** Điều kiện của bất phương trình  $2\sqrt{x+2} > 7x^2 + \frac{1}{x-1}$  là:

- A.  $x \geq -2$       B.  $x > 1$       C.  $x \geq -2$  và  $x \neq 1$       D.  $x \geq 1$

**Câu 17:** Tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 3x + 1 > 2x + 7 \\ 4x + 3 \leq 2x + 21 \end{cases}$  là:

- A.  $\{6; 9\}$       B.  $[6; 9)$       C.  $(6; 9]$       D.  $[6; +\infty)$

**Câu 18:** Bất phương trình nào sau đây tương đương với bất phương trình  $x^2 - 16 \leq 0$ ?

- A.  $(x-4)^2(x+4) \geq 0$ .    B.  $-(x-4)^2(x+4) \leq 0$ .    C.  $\sqrt{x+4}(x+4) \geq 0$ .    D.  $\sqrt{x+4}(x-4) \leq 0$ .

**Câu 19:** Cho bảng xét dấu:

$x$	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-

Hàm số có bảng xét dấu như trên là:

- A.  $f(x) = -8 - 4x$     B.  $f(x) = -8 + 4x$     C.  $f(x) = 16 - 8x$     D.  $f(x) = 16 + 8x$

**Câu 20:** Tập nghiệm bpt  $\frac{2x-4}{3-x} \geq 0$  là:

- A.  $(2; 3]$     B.  $[2; 3)$     C.  $(2; 3)$     D.  $[2; 3]$

**Câu 21:** Tập nghiệm bpt  $\left| \frac{3x-9}{x+1} \right| \geq 1$  là:

- A.  $(-1; 5]$     B.  $[2; 5]$     C.  $(-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$     D.  $(-\infty; 2] \cup [5; +\infty) \setminus \{-1\}$

**Câu 22:** Với các giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số  $y = \sqrt{(m-1)x^2 - 2(m+1)x + 3(m-2)}$  có tập xác định là  $D = \mathbb{R}$ ?

- A.  $m \geq 5$     B.  $m \geq 5$  và  $m \leq \frac{1}{2}$     C.  $m < 1$     D.  $m \leq \frac{1}{2}$

**Câu 23:** Cặp số  $(-3; 1)$  là nghiệm của bất phương trình:

- A.  $-2x + y + 1 < 0$     B.  $x + y + 2 > 0$     C.  $x + 2y + 2 > 0$     D.  $x + y + 4 \leq 0$

**Câu 24:** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x - y + 2 \geq 0 \\ -x - 2y - 2 < 0 \end{cases}$  là miền chứa điểm nào trong các điểm sau?

- A.  $M = (1; 1)$     B.  $N = (-1; 1)$     C.  $P = (-1; -1)$     D.  $Q = (-2; -1)$

**Câu 25:** Điểm  $M_0(1; 0)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình:

- A.  $\begin{cases} 2x - y > 3 \\ 10x + 5y \leq 8 \end{cases}$     B.  $\begin{cases} 2x - y > 3 \\ 10x + 5y \geq 8 \end{cases}$     C.  $\begin{cases} 2x - y \leq 3 \\ 10x + 5y > 8 \end{cases}$     D.  $\begin{cases} 2x - y \leq 3 \\ 10x + 5y < 8 \end{cases}$

**Câu 26:** Hàm số có kết quả xét dấu

$x$	$-\infty$	-2	3	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+	-

là hàm số:

- A.  $f(x) = x^2 + x - 6$     B.  $f(x) = 2x^2 - 2x - 12$

C.  $f(x) = -x^2 - x + 6$

D.  $f(x) = -2x^2 + 2x + 12$

**Câu 27:** Tập nghiệm của bất phương trình  $-x^2 + 5x + 6 > 0$  là:

A.  $(-1; 6)$

B.  $\{-1; 6\}$

C.  $[-1; 6]$

D.  $(-\infty; -1) \cup (6; +\infty)$

**Câu 28:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 4x - 5} \leq 0$  là:

A.  $(-5; -3] \cup (1; 3)$

B.  $[-5; -3) \cup [1; 3)$

C.  $[-5; -3] \cup [1; 3]$

D.  $(-5; -3) \cup (1; 3)$

**Câu 29:** Với giá trị nào của  $m$  thì pt:  $mx^2 - 2(m-2)x + 3 - m = 0$  có 2 nghiệm trái dấu?

A.  $0 < m < 3$

B.  $m < 0$

C.  $m < 0$  hoặc  $m > 3$

D.  $m > 3$

**Câu 30:** Cho  $f(x) = m(m+2)x^2 - 2mx + 2$ . Tìm  $m$  để  $f(x) = 0$  có hai nghiệm dương phân biệt?

A.  $m \in (-4; 0)$

B.  $m \in \emptyset$

C.  $m \in (-4; -2)$

D.  $m \in (-2; 0)$

**Câu 31:** Góc  $\frac{7\pi}{6}$  có số đo bằng độ là:

A.  $30^\circ$

B.  $105^\circ$

C.  $150^\circ$

D.  $210^\circ$

**Câu 32:** Một đường tròn có bán kính  $R = 75\text{cm}$ . Độ dài của cung trên đường tròn đó có số đo  $\alpha = \frac{\pi}{25}$  là:

A.  $3\pi\text{ cm}$

B.  $4\pi\text{ cm}$

C.  $5\pi\text{ cm}$

D.  $6\pi\text{ cm}$ .

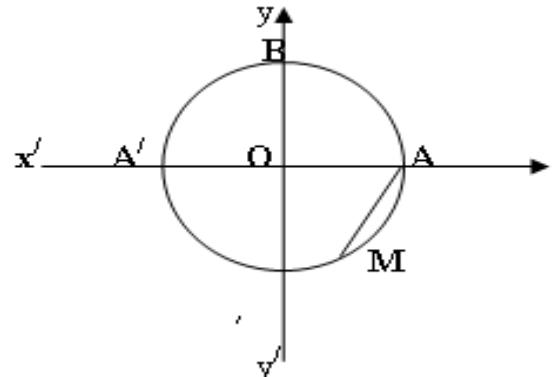
**Câu 33:** Trên đường tròn lượng giác, cho điểm M với  $AM = 1$  như hình vẽ dưới đây. Số đo cung AM là:

A.  $\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

B.  $-\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

C.  $\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D.  $-\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$



**Câu 34:** Cho  $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ . Kết quả đúng là:

A.  $\sin \alpha > 0; \cos \alpha > 0$    B.  $\sin \alpha < 0; \cos \alpha < 0$    C.  $\sin \alpha > 0; \cos \alpha < 0$    D.  $\sin \alpha < 0; \cos \alpha > 0$

**Câu 35:** Cho  $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$  với  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Tính  $\sin \alpha$ ?

A.  $\sin \alpha = \frac{4}{5}$

B.  $\sin \alpha = \frac{2}{5}$

C.  $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$

D.  $\sin \alpha = -\frac{2}{5}$

**Câu 36:** Kết quả biểu thức rút gọn  $N = [\sin(\frac{\pi}{2} - x) + \cos(9\pi - x)]^2 + [\cos(\frac{\pi}{2} - x)]^2$  bằng:

A.  $N = 0$

B.  $N = 1$

C.  $N = \sin^2 x$

D.  $N = \cos^2 x$

**Câu 37:** Trong các công thức sau, công thức nào sai?

A.  $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$

B.  $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$

C.  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$

D.  $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$

**Câu 38:**  $\sin 4x \cos 5x - \cos 4x \sin 5x$  có kết quả là:

A.  $\sin x$

B.  $-\sin x$

C.  $-\sin 9x$

D.  $\sin 9x$

**Câu 39:** Kết quả biểu thức rút gọn  $A = \frac{\sin 6x + \sin 7x + \sin 8x}{\cos 6x + \cos 7x + \cos 8x}$  bằng:

A.  $A = \tan 6x$

B.  $A = \tan 7x$

C.  $A = \tan 8x$

D.  $A = \tan 9x$

**Câu 40:** Với giá trị nào của  $n$  thì đẳng thức sau luôn đúng?

$$\sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\cos 12x}}} = \cos \frac{x}{2n}, \quad 0 < x < \frac{\pi}{12}.$$

A. 0

B. 1

C.  $\frac{1}{3}$

D. 3

----- HẾT -----

Mã đề: 232

**I. TỰ LUẬN:**

Nội dung	Điểm
<b>Câu 1:</b> Viết phương trình đường thẳng $\Delta$ qua $A(1; -2)$ và song song đường thẳng ( $d$ ): $2x-3y+2=0$ (1đ) - Phương trình đường thẳng ( $\Delta$ ) song song đường thẳng ( $d$ ) có dạng: $2x - 3y + c = 0$ . $(c \neq 2)$ - Vì $A(1; -2) \in (\Delta) \Rightarrow 2.1 - 3.(-2) + c = 0 \Rightarrow c = -8$ . - Vậy $(\Delta): 2x - 3y - 8 = 0$ .	<b>1,0</b> <b>0.25</b> <b>0.25*2</b> <b>0.25</b>
<b>Câu 2:</b> Cho $\tan x = -4$ . Tính giá trị biểu thức sau: $A = \frac{\sin^2 x - \sin 2x - 4 \cos^2 x}{\sin 2x - 2 \cos^2 x}$ (1đ)	<b>1,0</b>
$A = \frac{\sin^2 x - \sin 2x - 4 \cos^2 x}{\sin 2x - 2 \cos^2 x} = \frac{\sin^2 x - 2 \sin x \cos x - 4 \cos^2 x}{2 \sin x \cos x - 2 \cos^2 x} = \frac{\tan^2 x - 2 \tan x - 4}{2 \tan x - 2}$ $\Rightarrow A = \frac{(-4)^2 - 2.(-4) - 4}{2.(-4) - 2} = -2$	<b>0.25*2</b> <b>0.25*2</b>
<b>Học sinh làm cách khác kết quả vẫn cho điểm tối đa.</b>	

**II. TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu đúng được 0.2 điểm**

<b>Câu</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>Đ.án</b>	D	A	B	C	B	A	B	D	A	B	C	D	D	B	A	C	C	D	A	B
<b>Câu</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
<b>Đ.án</b>	D	A	C	A	C	D	A	A	C	B	D	A	B	D	C	C	D	B	B	C

## Mã đề: 355

### I. TỰ LUẬN:

Nội dung	Điểm
<b>Câu 1:</b> Viết phương trình đường thẳng $\Delta$ qua $A(-2; 1)$ và vuông góc đường thẳng ( $d$ ): $2x-3y+2=0$ (1d)	<b>1,0</b>
- Phương trình đường thẳng ( $\Delta$ ) vuông góc đường thẳng ( $d$ ) có dạng: $3x + 2y + c = 0$ . - Vì $A(-2; 1) \in (\Delta) \Rightarrow 3*(-2) + 2*1 + c = 0 \Rightarrow c = 4$ . - Vậy $(\Delta): 3x + 2y + 4 = 0$ .	<b>0.25</b> <b>0.25*2</b> <b>0.25</b>
<b>Câu 2:</b> Cho $\tan x = -3$ . Tính giá trị biểu thức sau: $A = \frac{5\cos^2 x + \sin 2x - 3\sin^2 x}{\cos^2 x - \sin 2x}$ (1d)	<b>1,0</b>
$A = \frac{5\cos^2 x + \sin 2x - 3\sin^2 x}{\cos^2 x - \sin 2x} = \frac{5\cos^2 x + 2\sin x \cos x - 3\sin^2 x}{\cos^2 x - 2\sin x \cos x} = \frac{5 + 2\tan x - 3\tan^2 x}{1 - 2\tan x}$ $\Rightarrow A = \frac{5 + 2*(-3) - 3*(-3)^2}{1 - 2.(-3)} = -4$	<b>0.25*2</b> <b>0.25*2</b>
<b>Học sinh làm cách khác kết quả đúng vẫn cho điểm tối đa.</b>	

### II. TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu đúng được 0.2 điểm

<b>Câu</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>Đ.án</b>	C	B	D	A	C	C	D	C	D	D	B	A	A	A	B	B	B	C	C	A
<b>Câu</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
<b>Đ.án</b>	B	D	A	D	D	B	D	B	A	C	C	C	A	B	A	D	B	A	C	D

Đề chính thức

Mã đề thi: 101

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình:  $2x - 4 \leq 0$

- A.  $S = (-\infty; 2)$       B.  $S = (-\infty; 2]$       C.  $S = (2; +\infty)$       D.  $S = [2; +\infty)$

Câu 2. Biết  $\tan \alpha = 2$ , tính  $\cot \alpha$

- A.  $\cot \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$       B.  $\cot \alpha = -\frac{1}{\sqrt{2}}$       C.  $\cot \alpha = \frac{1}{2}$       D.  $\cot \alpha = -\frac{1}{2}$

Câu 3. Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{2x - 3}$

- A.  $(-\infty; \frac{3}{2})$       B.  $(\frac{3}{2}; +\infty)$       C.  $(-\infty; \frac{3}{2}]$       D.  $[\frac{3}{2}; +\infty)$

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phương trình nào sau đây là phương trình của một đường tròn?

- A.  $x^2 + y^2 - 4 = 0$       B.  $2x^2 + y^2 - 4 = 0$       C.  $x^2 + 2y^2 - 4 = 0$       D.  $x^2 + y^2 + 4 = 0$

Câu 5. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng

- A.  $\sin^2 x + \cos^2 2x = 1$       B.  $\sin^2 2x + \cos^2 x = 1$   
C.  $\sin^2 2x + \cos^2 2x = 2$       D.  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

Câu 6. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình:  $x^2 + x - 6 \geq 0$

- A.  $S = (-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$       B.  $S = (-3; 2)$   
C.  $S = [3; 2]$       D.  $S = (-\infty; 3) \cup (2; +\infty)$

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng d:  $x - 5y + 4 = 0$ . Vectơ có tọa độ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của đường thẳng d?

- A.  $(5; -1)$       B.  $(1; -5)$       C.  $(1; 5)$       D.  $(5; 1)$

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- A.  $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$       B.  $\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$   
C.  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha$       D.  $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\sin \alpha$

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm I(1; 3) và đường thẳng d:  $3x + 4y = 0$ . Tìm bán kính R của đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng d

- A.  $R = 3$       B.  $R = \frac{3}{5}$       C.  $R = 1$       D.  $R = 15$

Câu 10. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng

- A.  $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha$       B.  $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$   
C.  $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2 \sin 2\alpha$       D.  $\cos 2\alpha = 1 - 2 \cos^2 \alpha$

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng 10, độ dài trục bé bằng 8

- A.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$       B.  $\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{64} = 1$       C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$       D.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m để bất phương trình  $x^2 + 2mx + 2m + 3 < 0$  vô nghiệm?

- A. 3      B. 4      C. 5      D. 6

## B. PHẦN TỰ LUẬN(*7 điểm*)

**Câu 1.** (*2,0 điểm*) Giải các bất phương trình sau

a)  $x^2 - 7x - 8 < 0$       b)  $\sqrt{2x^2 - 3x + 1} \leq x + 1$

**Câu 2.** (*1,0 điểm*) Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{10}}$ ,  $\left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính  $\cos \alpha, \tan \alpha$ .

**Câu 3.** (*1,0 điểm*) Chứng minh rằng  $\frac{2 \tan x - \sin 2x}{(\sin x + \cos x)^2 - 1} = \tan^2 x$

**Câu 4.** (*2,0 điểm*) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC, có A(3;0), B(-2;1), C(4;1)

a) Viết phương trình tổng quát của đường cao AH của  $\Delta ABC$ .

b) Tìm tọa độ điểm M thuộc cạnh BC sao cho  $S_{\Delta ABC} = \frac{3}{2} S_{\Delta MAB}$

**Câu 5.** (*1,0 điểm*) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình

$$(m+3)x - 2\sqrt{x^2 - 1} + m - 3 = 0 \text{ có nghiệm } x \geq 1$$

.....HẾT.....

Đề chính thức

Mã đề thi: 102

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Tìm một vec-tơ chỉ phương  $\vec{u}$  của đường thẳng d:  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$

- A.  $\vec{u} = (5; 2)$       B.  $\vec{u} = (2; -5)$       C.  $\vec{u} = (-3; 1)$       D.  $\vec{u} = (-1; 3)$

Câu 2. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình  $3x + 9 > 0$

- A.  $S = (-3; +\infty)$       B.  $S = [-3; +\infty)$       C.  $S = (-\infty; -3)$       D.  $S = (-\infty; -3]$

Câu 3. Biết  $\cot \alpha = -\frac{1}{3}$ , tính  $\tan \alpha$

- A.  $\tan \alpha = 3$       B.  $\tan \alpha = -3$       C.  $\tan \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$       D.  $\tan \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

Câu 4. Tìm tập nghiệm S của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x - 3 > x + 5 \\ 4x + 2 > 3x + 1 \end{cases}$

- A.  $S = (-\infty; -1)$       B.  $S = [8; +\infty)$       C.  $S = (-1; 8)$       D.  $(8, +\infty)$

Câu 5. Cho  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ , tìm mệnh đề đúng

- A.  $\cos \alpha > 0$       B.  $\cos \alpha < 0$       C.  $\tan \alpha < 0$       D.  $\sin \alpha < 0$

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C):  $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 9$ . Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C).

- A.  $I(-2; 3), R = 3$       B.  $I(-3; 2), R = 3$       C.  $I(3; -2), R = 3$       D.  $I(3; -2), R = 9$

Câu 7. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình:  $x^2 - 2x - 15 \leq 0$

- A.  $S = (-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$       B.  $S = (-3; 5)$   
C.  $S = [-3; 5]$       D.  $(-\infty; -3] \cup [5; +\infty)$

Câu 8. Tính khoảng cách từ điểm M(5; -1) đến đường thẳng d:  $3x + 2y + 13 = 0$

- A.  $\frac{\sqrt{13}}{2}$       B. 2      C.  $\frac{28}{\sqrt{13}}$       D.  $2\sqrt{13}$

Câu 9. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

- A.  $\sin \frac{2\pi}{3} < 0$       B.  $\cos \frac{2\pi}{3} < 0$       C.  $\tan \frac{2\pi}{3} < 0$       D.  $\cot \frac{2\pi}{3} < 0$

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy, cho đường elip (E):  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ , có hai tiêu điểm F<sub>1</sub>; F<sub>2</sub>. M là điểm thuộc (E). Tính MF<sub>1</sub>+MF<sub>2</sub>.

- A. 5      B. 6      C. 3      D. 2

Câu 11. Cho  $\sin x = -\frac{4}{5}$ ,  $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ . Tính  $\sin x + \cos x$

- A.  $-\frac{11}{25}$       B.  $-\frac{9}{25}$       C.  $-\frac{1}{5}$       D.  $-\frac{7}{5}$

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m để bất phương trình  $x^2 + 2mx + 3m + 4 < 0$  vô nghiệm?

- A. 5      B. 4      C. 6      D. 3

## B. PHẦN TỰ LUẬN(*7 điểm*)

**Câu 1.** (*2,0 điểm*) Giải các bất phương trình sau

a)  $-2x^2 - x + 3 < 0$       b)  $\sqrt{3x^2 - 4x + 1} \leq x + 1$

**Câu 2.** (*1,0 điểm*) Cho  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{10}}$ ,  $\left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính  $\sin \alpha, \cot \alpha$ .

**Câu 3.** (*1,0 điểm*) Chứng minh rằng  $\frac{2 \cot x - \sin 2x}{(\sin x + \cos x)^2 - 1} = \cot^2 x$

**Câu 4.** (*2,0 điểm*) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC, có A(1;1), B(-2;0), C(5;5)

a) Viết phương trình tổng quát của đường cao BH của  $\Delta ABC$ .

b) Tìm tọa độ điểm M thuộc cạnh AC sao cho  $S_{\Delta ABC} = \frac{4}{3} S_{\Delta MAB}$

**Câu 5.** (*1,0 điểm*) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình

$$(m+3)x - 2\sqrt{x^2 - 4} + 2m - 6 = 0 \text{ có nghiệm } x \geq 2$$

.....HẾT.....

Đề chính thức

Mã đề thi: 103

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Tính số đo theo độ của góc  $\frac{5\pi}{6}$

- A.  $100^\circ$       B.  $120^\circ$       C.  $135^\circ$       D.  $150^\circ$

Câu 2. Tìm một vec-tor chỉ phương  $\vec{u}$  của đường thẳng d đi qua hai điểm A(3;-2), B(-1;3)

- A.  $\vec{u} = (-4;5)$       B.  $\vec{u} = (4;5)$       C.  $\vec{u} = (5;4)$       D.  $\vec{u} = (-4;-5)$

Câu 3. Tìm tập xác định D của hàm số  $y = \sqrt{3x+9}$

- A.  $D = (-3;+\infty)$       B.  $D = [-3;+\infty)$       C.  $D = (-\infty;-3)$       D.  $D = (-\infty;-3]$

Câu 4. Tìm mệnh đề sai

- A.  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$       B.  $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$   
C.  $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$       D.  $\sin 2x = \sin x \cos x$

Câu 5. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình:  $\frac{2x-3}{3} > \frac{x-1}{2}$

- A.  $S = (2;+\infty)$       B.  $S = (-3;+\infty)$       C.  $S = (3;+\infty)$       D.  $(-2,+\infty)$

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy, đường thẳng d:  $3x-2y-7=0$  cắt đường thẳng nào dưới đây?

- A.d<sub>1</sub>:  $3x+2y=0$       B.d<sub>2</sub>:  $-3x+2y+9=0$       C.d<sub>3</sub>:  $-6x+4y-14=0$       D.d<sub>4</sub>:  $3x-2y=0$

Câu 7. Tìm mệnh đề đúng

- A.  $\tan(\pi + \alpha) = -\tan \alpha$       B.  $\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$   
C.  $\sin(\pi + \alpha) = \sin \alpha$       D.  $\cot(\pi + \alpha) = -\cot \alpha$

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy, tìm phương trình đường thẳng d đi qua điểm M(-1;2) và nhận  $\vec{n} = (1;-2)$  làm một vec-tor pháp tuyến

- A.  $x-2y+5=0$       B.  $x+y+4=0$       C.  $-x+2y-4=0$       D.  $x-2y-4=0$

Câu 9. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình  $(2-x)(2x+1) \geq 0$

- A.  $S = \left[-\frac{1}{2}; 2\right)$       B.  $S = \left(-\frac{1}{2}; 2\right)$       C.  $S = \left[-\frac{1}{2}; 2\right]$       D.  $S = \left(-\frac{1}{2}; 2\right]$

Câu 10. Một đường tròn tâm I(3;-2) tiếp xúc với đường thẳng d:  $x-5y+1=0$ . Hỏi bán kính đường tròn đó bằng bao nhiêu?

- A.  $\sqrt{26}$       B. 6      C.  $\frac{14}{\sqrt{26}}$       D.  $\frac{7}{13}$

Câu 11. Cho  $\sin x = \frac{12}{13}$ ,  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ . Tính  $1 - \cos x$

- A.  $\frac{7}{13}$       B.  $-\frac{5}{13}$       C.  $-\frac{18}{13}$       D.  $\frac{18}{13}$

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m để bất phương trình  $x^2 - 2mx + 4m + 5 < 0$  vô nghiệm?

- A. 4      B. 5      C. 6      D. 7

## B. PHẦN TỰ LUẬN(*7 điểm*)

**Câu 1.(2,0điểm)** Giải các bất phương trình sau

a)  $x^2 - 4x - 12 \geq 0$       b)  $\sqrt{4x^2 - 5x + 1} \leq x + 1$

**Câu 2.** ( $1,0$  điểm) Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ ,  $\left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right)$ . Tính  $\cos \alpha, \tan \alpha$ .

**Câu 3.** (1,0 điểm) Chứng minh rằng  $\frac{2 \tan^2 x + \cos 2x - 1}{(\sin x + \cos x)^2 - 1} = \tan^3 x$

**Câu 4. (2,0 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC, có A(1;2), B(6;2), C(-3;4)

a) Viết phương trình tổng quát của đường cao CH của  $\Delta ABC$ .

b) Tìm tọa độ điểm M thuộc cạnh AB sao cho  $S_{\triangle ABC} = \frac{5}{4} S_{\triangle MAC}$

**Câu 5.** (1,0 điểm) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình

$$(m+3)x - 2\sqrt{x^2 - 9} + 3m - 9 = 0 \text{ có nghiệm } x \geq 3$$

HÉT.

Đề chính thức

Mã đề thi: 104

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Tìm tập xác định D của hàm số  $y = \sqrt{2x+6}$

- A.  $D = (-3; +\infty)$       B.  $D = [-3; +\infty)$       C.  $D = (-\infty; -3)$       D.  $D = (-\infty; -3]$

Câu 2. Tìm một vec-tơ pháp tuyến  $\vec{n}$  của đường thẳng d:  $3x-4y=0$

- A.  $\vec{n} = (3; -4)$       B.  $\vec{n} = (3; 4)$       C.  $\vec{n} = (4; 3)$       D.  $\vec{n} = (-3; -4)$

Câu 3. Tìm mệnh đề đúng

- A.  $\sin^2 2 + \cos^2 2 = 2$       B.  $\sin^2 1 + \cos^2 1 = 1$   
C.  $\sin^2 3 + \cos^2 3 = 3$       D.  $\sin^2 4 + \cos^2 4 = 4$

Câu 4. Trong hệ trục tọa độ Oxy, tìm phương trình đường tròn tâm I(-4;-2) bán kính R=5

- A.  $(x+4)^2 + (x+2)^2 = 25$       B.  $(x+4)^2 + (x+2)^2 = 5$   
C.  $(x-4)^2 + (x-2)^2 = 25$       D.  $(x-4)^2 + (x-2)^2 = 5$

Câu 5. Tìm tập nghiệm S của hệ bất phương trình:  $\begin{cases} 2x-6 < 0 \\ 3x+15 > 0 \end{cases}$

- A.  $S = (-5; -3)$       B.  $S = (-3; 5)$       C.  $S = (3; 5)$       D.  $S = (-5; 3)$

Câu 6. Cho  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ ,  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Tính  $\sin \alpha$

- A.  $\sin \alpha = \frac{1}{5}$       B.  $\sin \alpha = -\frac{1}{5}$       C.  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$       D.  $\sin \alpha = \pm \frac{3}{5}$

Câu 7. Biểu thức  $f(x) = (x-3)(1-2x)$  dương khi x thuộc?

- A.  $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$       B.  $\left[\frac{1}{2}; 3\right)$       C.  $\left(\frac{1}{2}; 3\right]$       D.  $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy, tìm tiêu cự của elip (E):  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

- A. 3      B. 6      C. 4      D. 5

Câu 9. Tìm mệnh đề sai

- A.  $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$       B.  $\cos 2x = \sin^2 x - \cos^2 x$   
C.  $\cos 2x = 2\cos^2 x - 1$       D.  $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$

Câu 10. Tính góc giữa hai đường thẳng d:  $\begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$ , d':  $-5x + 4y - 2 = 0$

- A.  $0^\circ$       B.  $30^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $90^\circ$

Câu 11. Khai triển  $P = \sqrt{2} \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$ , ta được

- A.  $P = \sin \alpha + \cos \alpha$       B.  $P = \sin \alpha - \cos \alpha$   
C.  $P = -\sin \alpha + \cos \alpha$       D.  $P = \sqrt{2}(\sin \alpha + \cos \alpha)$

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m để bất phương trình  $x^2 - 2mx + 5m - 4 < 0$  vô nghiệm?

- A. 3      B. 4      C. 5      D. 6

## B. PHẦN TỰ LUẬN(*7 điểm*)

**Câu 1.** (*2,0 điểm*) Giải các bất phương trình sau

a)  $x^2 - 2x - 8 \leq 0$       b)  $\sqrt{5x^2 - 6x + 1} \leq x + 1$

**Câu 2.** (*1,0 điểm*) Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{10}}$ ,  $\left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính  $\cos \alpha, \tan \alpha$ .

**Câu 3.** (*1,0 điểm*) Chứng minh rằng  $\frac{2 \cot^2 x - \cos 2x - 1}{(\sin x + \cos x)^2 - 1} = \cot^3 x$ .

**Câu 4.** (*2,0 điểm*) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC, có A(3;1), B(2;-5), C(2;7).

a) Viết phương trình tham số của đường thẳng AC.

b) Tìm tọa độ điểm M thuộc cạnh BC sao cho  $S_{\Delta ABC} = \frac{6}{5} S_{\Delta MAB}$ .

**Câu 5.** (*1,0 điểm*) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình:

$$(m+3)x - 2\sqrt{x^2 - 16} + 4m - 12 = 0 \text{ có nghiệm } x \geq 4$$

.....HẾT.....

**ĐÁP ÁN MÔN TOÁN KHÓI 10-MÃ ĐỀ 101**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm-mỗi câu 0,25 điểm)**

<b>1B</b>	<b>2C</b>	<b>3D</b>	<b>4A</b>	<b>5D</b>	<b>6A</b>
<b>7B</b>	<b>8A</b>	<b>9A</b>	<b>10B</b>	<b>11C</b>	<b>12B</b>

**B. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)**

Câu	Nội dung	T. điểm	Điểm
<b>1a.</b>	Tam thức $x^2 - 7x - 8$ có 2 nghiệm $x_1 = -1$ , $x_2 = 8$ và $a=1>0$ $\Rightarrow S = (-1;8)$	0,5 0,5	<b>1 điểm</b>
<b>1b.</b>	$\sqrt{2x^2 - 3x + 1} \leq x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 - 3x + 1 \geq 0 \\ x + 1 \geq 0 \\ 2x^2 - 3x + 1 \leq (x+1)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{2}, x \geq 1 \\ x \geq -1 \\ 0 \leq x \leq 5 \end{cases}$ $S = \left[ 0; \frac{1}{2} \right] \cup [1;5]$	0,75 0,25	<b>1 điểm</b>
<b>2.</b>	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Leftrightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{9}{10}$ $\Rightarrow \cos \alpha = \frac{3}{\sqrt{10}}, \tan \alpha = \frac{1}{3}$	0,25 0,75	<b>1 điểm</b>
<b>3.</b>	$VT = \frac{\frac{2 \sin x}{\cos x} - 2 \sin x \cos x}{2 \sin x \cos x} = \frac{2 \sin x \left( \frac{1}{\cos x} - \cos x \right)}{2 \sin x \cos x}$ $= \frac{1 - \cos^2 x}{\cos^2 x} = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$ $= \tan^2 x$	0,25 0,5 0,25	<b>1 điểm</b>
<b>4a.</b>	Vì $AH \perp BC$ nên $\vec{n} = \overrightarrow{BC} = (6;0)$ $\Rightarrow$ Phương trình đường cao AH: $6(x-3)+0(y-0)=0 \Leftrightarrow x-3=0$	0,5 0,5	<b>1 điểm</b>
<b>4b.</b>	Ta có $S_{\Delta ABC} = \frac{3}{2} S_{\Delta MAB} \Leftrightarrow \frac{1}{2} d(A, BC).BC = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} d(A, BC).MB \Leftrightarrow BC = \frac{3}{2} MB$ $\Rightarrow \overrightarrow{BM} = \frac{2}{3} \overrightarrow{BC} = (4;0)$ $\Rightarrow M(2;1)$	0,25 0,5 0,25	<b>1 điểm</b>
<b>5.</b>	Phương trình tương đương với $m(x+1) + 3(x-1) - 2\sqrt{x^2 - 1} = 0$ $\Leftrightarrow 3\frac{x-1}{x+1} - 2\sqrt{\frac{x-1}{x+1}} + m = 0 \quad (x \geq 1)$ Đặt $t = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$ , $\Rightarrow 0 \leq t < 1$ Ta được: $3t^2 - 2t + m = 0, \quad (0 \leq t < 1) (*)$ Số nghiệm của (*) bằng số giao điểm của: $\begin{cases} y = -3t^2 + 2t, \quad (0 \leq t < 1) \\ y = m \end{cases}$	0,25 0,25 0,25	<b>1 điểm</b>

	Lập bảng biến thiên suy ra: $-1 < m \leq \frac{1}{3}$	0,25	
--	---	------	--

## ĐÁP ÁN MÔN TOÁN KHÓI 10-MÃ ĐỀ 102

### A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm-mỗi câu 0,25 điểm)

<b>1B</b>	<b>2A</b>	<b>3B</b>	<b>4D</b>	<b>5A</b>	<b>6C</b>
<b>7C</b>	<b>8D</b>	<b>9A</b>	<b>10B</b>	<b>11D</b>	<b>12C</b>

### B. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu	Nội dung	T. điểm	Điểm
<b>1a.</b>	Tam thức $-2x^2 - x + 3$ có 2 nghiệm $x_1 = -\frac{3}{2}, x_2 = 1$ và $a=-2<0$ $\Rightarrow S = \left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup (1; +\infty)$	0,5 0,5	<b>1 điểm</b>
<b>1b.</b>	$\sqrt{3x^2 - 4x + 1} \leq x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 3x^2 - 4x + 1 \geq 0 \\ x + 1 \geq 0 \\ 3x^2 - 4x + 1 \leq (x+1)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{3}, x \geq 1 \\ x \geq -1 \\ 0 \leq x \leq 3 \end{cases}$ $S = \left[0; \frac{1}{3}\right] \cup [1; 3]$	0,75 0,25	<b>1 điểm</b>
<b>2.</b>	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Leftrightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = \frac{9}{10}$ $\Rightarrow \sin \alpha = \frac{3}{\sqrt{10}}, \cot \alpha = \frac{1}{3}$	0,25 0,75	<b>1 điểm</b>
<b>3.</b>	$VT = \frac{\frac{2 \cos x}{\sin x} - 2 \sin x \cos x}{2 \sin x \cos x} = \frac{2 \cos x \left( \frac{1}{\sin x} - \sin x \right)}{2 \sin x \cos x}$ $= \frac{1 - \sin^2 x}{\sin^2 x} = \frac{\cos^2 x}{\sin^2 x}$ $= \cot^2 x$	0,25 0,5 0,25	<b>1 điểm</b>
<b>4a.</b>	Vì $BH \perp AC$ nên $\vec{n} = \overrightarrow{AC} = (4;4)$ $\Rightarrow$ Phương trình đường cao BH: $4(x+2) + 4(y-0) = 0 \Leftrightarrow x + y + 2 = 0$	0,5 0,5	<b>1 điểm</b>
<b>4b.</b>	Ta có $S_{\Delta ABC} = \frac{4}{3} S_{\Delta MAB} \Leftrightarrow \frac{1}{2} d(B, AC).AC = \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2} d(B, AC).MA \Leftrightarrow AC = \frac{4}{3} MA$ $\Rightarrow \overrightarrow{AM} = \frac{3}{4} \overrightarrow{AC} = (3;3)$ $\Rightarrow M(4;4)$	0,25 0,5 0,25	<b>1 điểm</b>
<b>5.</b>	Phương trình tương đương với $m(x+2) + 3(x-2) - 2\sqrt{x^2 - 4} = 0$ $\Leftrightarrow 3\frac{x-2}{x+2} - 2\sqrt{\frac{x-2}{x+2}} + m = 0 \quad (x \geq 2)$ Đặt $t = \sqrt{\frac{x-2}{x+2}}$ , $\Rightarrow 0 \leq t < 1$	0,25 0,25	<b>1 điểm</b>

	Ta được: $3t^2 - 2t + m = 0$ , $(0 \leq t < 1)$ Số nghiệm của (*) bằng số giao điểm của: $\begin{cases} y = -3t^2 + 2t, (0 \leq t < 1) \\ y = m \end{cases}$ Lập bảng biến thiên suy ra: $-1 < m \leq \frac{1}{3}$	0,25 0,25	
--	--	--------------	--

**ĐÁP ÁN MÔN TOÁN KHỐI 10-MÃ ĐỀ 103**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm-mỗi câu 0,25 điểm)**

<b>1D</b>	<b>2A</b>	<b>3B</b>	<b>4D</b>	<b>5C</b>	<b>6A</b>
<b>7B</b>	<b>8A</b>	<b>9C</b>	<b>10C</b>	<b>11D</b>	<b>12D</b>

**B. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)**

Câu	Nội dung	T. điểm	Điểm
<b>1a.</b>	Tam thức $x^2 - 4x - 12$ có 2 nghiệm $x_1 = -2$ , $x_2 = 6$ và $a=1>0$ $\Rightarrow S = (-\infty; -2] \cup [6; +\infty)$	0,5 0,5	<b>1 điểm</b>
<b>1b.</b>	$\sqrt{4x^2 - 5x + 1} \leq x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 4x^2 - 5x + 1 \geq 0 \\ x + 1 \geq 0 \\ 4x^2 - 5x + 1 \leq (x + 1)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{4}, x \geq 1 \\ x \geq -1 \\ 0 \leq x \leq \frac{7}{3} \end{cases}$ $S = \left[0; \frac{1}{4}\right] \cup \left[1; \frac{7}{3}\right]$	0,75 0,25	<b>1 điểm</b>
<b>2.</b>	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Leftrightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{4}{5}$ $\Rightarrow \cos \alpha = -\frac{2}{\sqrt{5}}, \tan \alpha = -\frac{1}{2}$	0,25 0,75	<b>1 điểm</b>
<b>3.</b>	$VT = \frac{\frac{2 \sin^2 x}{\cos^2 x} - 2 \sin^2 x}{2 \sin x \cos x} = \frac{2 \sin^2 x \left( \frac{1}{\cos^2 x} - 1 \right)}{2 \sin x \cos x}$ $= \sin x \frac{1 - \cos^2 x}{\cos^3 x} = \frac{\sin^3 x}{\cos^3 x}$ $= \tan^3 x$	0,25 0,5 0,25	<b>1 điểm</b>
<b>4a.</b>	Vì $CH \perp AB$ nên $\vec{n} = \overrightarrow{AB} = (5;0)$ $\Rightarrow$ Phương trình đường cao CH: $5(x+3) + 0(y-4) = 0 \Leftrightarrow x + 3 = 0$	0,5 0,5	<b>1 điểm</b>
<b>4b.</b>	Ta có $S_{\Delta ABC} = \frac{5}{4} S_{\Delta MAC} \Leftrightarrow \frac{1}{2} d(AB).AB = \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{2} d(C, AB).MA \Leftrightarrow AB = \frac{5}{4} AM$ $\Rightarrow \overrightarrow{AM} = \frac{4}{5} \overrightarrow{AB} = (4;0)$ $\Rightarrow M(5;2)$	0,25 0,5 0,25	<b>1 điểm</b>
<b>5.</b>	Phương trình tương đương với $m(x+3) + 3(x-3) - 2\sqrt{x^2 - 9} = 0$ $\Leftrightarrow 3\frac{x-3}{x+3} - 2\sqrt{\frac{x-3}{x+3}} + m = 0 (x \geq 3)$	0,25	

	<p>Đặt <math>t = \sqrt{\frac{x-3}{x+3}}</math>, <math>\Rightarrow 0 \leq t &lt; 1</math>          Ta được: <math>3t^2 - 2t + m = 0</math>, <math>(0 \leq t &lt; 1)</math> (*)          Số nghiệm của (*) bằng số giao điểm của: <math>\begin{cases} y = -3t^2 + 2t, (0 \leq t &lt; 1) \\ y = m \end{cases}</math>          Lập bảng biến thiên suy ra: <math>-1 &lt; m \leq \frac{1}{3}</math></p>	0,25 0,25 0,25	<b>1 điểm</b>
--	--	----------------------	---------------

### ĐÁP ÁN MÔN TOÁN KHỐI 10-MÃ ĐỀ 104

#### A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm-mỗi câu 0,25 điểm)

<b>1B</b>	<b>2A</b>	<b>3B</b>	<b>4A</b>	<b>5D</b>	<b>6C</b>
<b>7A</b>	<b>8B</b>	<b>9B</b>	<b>10D</b>	<b>11A</b>	<b>12B</b>

#### B. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu	Nội dung	T. điểm	Điểm
<b>1a.</b>	Tam thức $x^2 - 2x - 8$ có 2 nghiệm $x_1 = -2$ , $x_2 = 4$ và $a=1>0$ $\Rightarrow S = [-2;4]$	0,5 0,5	<b>1 điểm</b>
<b>1b.</b>	$\sqrt{5x^2 - 6x + 1} \leq x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 5x^2 - 6x + 1 \geq 0 \\ x + 1 \geq 0 \\ 5x^2 - 6x + 1 \leq (x+1)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{5}, x \geq 1 \\ x \geq -1 \\ 0 \leq x \leq 2 \end{cases}$ $S = \left[0; \frac{1}{5}\right] \cup [1;2]$	0,75 0,25	<b>1 điểm</b>
<b>2.</b>	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Leftrightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{9}{10}$ $\Rightarrow \cos \alpha = \frac{3}{\sqrt{10}}, \tan \alpha = \frac{1}{3}$	0,25 0,75	<b>1 điểm</b>
<b>3.</b>	$VT = \frac{\frac{2 \cos^2 x}{\sin^2 x} - 2 \cos^2 x}{2 \sin x \cos x} = \frac{2 \cos^2 x \left( \frac{1}{\sin^2 x} - 1 \right)}{2 \sin x \cos x}$ $= \cos x \frac{1 - \sin^2 x}{\sin^3 x} = \frac{\cos^3 x}{\sin^3 x}$ $= \cot^3 x$	0,25 0,5 0,25	<b>1 điểm</b>
<b>4a.</b>	Ta có $\overrightarrow{AC} = (-1;6)$ $\Rightarrow$ Phương trình đường AC: $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 1 + 6t \end{cases}$	0,5 0,5	<b>1 điểm</b>
<b>4b.</b>	Ta có $S_{\Delta ABC} = \frac{6}{5} S_{\Delta MAB} \Leftrightarrow \frac{1}{2} d(A, BC) \cdot BC = \frac{6}{5} \cdot \frac{1}{2} d(A, BC) \cdot MB \Leftrightarrow BC = \frac{6}{5} MB$ $\Rightarrow \overrightarrow{BM} = \frac{5}{6} \overrightarrow{BC} = (0;10)$ $\Rightarrow M(3;11)$	0,25 0,5 0,25	<b>1 điểm</b>
<b>5.</b>	Phương trình tương đương với $m(x+4) + 3(x-4) - 2\sqrt{x^2 - 16} = 0$		

	$\Leftrightarrow 3 \frac{x-4}{x+4} - 2\sqrt{\frac{x-4}{x+4}} + m = 0 \quad (x \geq 4)$ Đặt $t = \sqrt{\frac{x-4}{x+4}}$ , $\Rightarrow 0 \leq t < 1$ Ta được: $3t^2 - 2t + m = 0, \quad (0 \leq t < 1) (*)$ Số nghiệm của (*) bằng số giao điểm của: $\begin{cases} y = -3t^2 + 2t, \quad (0 \leq t < 1) \\ y = m \end{cases}$ Lập bảng biến thiên suy ra: $-1 < m \leq \frac{1}{3}$	0,25 0,25 0,25 0,25	<b>1 điểm</b>
--	--	------------------------------	---------------

**Môn: TOÁN 10**

Thời gian làm bài: 90 phút; Đề gồm 03 trang

**Mã đề 136**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (30 câu; 6,0 điểm)**

**Câu 1:** Cho tam thức  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , ( $a \neq 0$ ),  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Ta có  $f(x) \leq 0$  với  $\forall x \in \mathbb{R}$  khi và chỉ khi:

A.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} a \leq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$

**Câu 2:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

A.  $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$ .

B.  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$ .

C.  $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$ .

D.  $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$ .

**Câu 3:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một elip?

A.  $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} = 1$

B.  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{8} = 1$

C.  $\frac{x}{9} + \frac{y}{8} = 1$

D.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$

**Câu 4:** Giá trị nào của  $x$  sau đây **không** là nghiệm của bất phương trình  $2x - 5 \leq 0$

A.  $x = -3$

B.  $x = \frac{5}{2}$

C.  $x = 4$

D.  $x = 2$

**Câu 5:** Cho hai điểm  $A(3; -1)$ ,  $B(0; 3)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  thuộc  $Ox$  sao cho khoảng cách từ  $M$  đến đường thẳng  $AB$  bằng 1

A.  $M\left(\frac{7}{2}; 0\right)$  và  $M(1; 0)$ .

B.  $M(\sqrt{13}; 0)$ .

C.  $M(4; 0)$ .

D.  $M(2; 0)$ .

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$  có tâm là:

A.  $I(-2; -3)$ .

B.  $I(2; 3)$ .

C.  $I(4; 6)$ .

D.  $I(-4; -6)$ .

**Câu 7:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , đường tròn đi qua ba điểm  $A(1; 2)$ ,  $B(5; 2)$ ,  $C(1; -3)$  có phương trình là:

A.  $x^2 + y^2 + 25x + 19y - 49 = 0$ .

B.  $2x^2 + y^2 - 6x + y - 3 = 0$ .

C.  $x^2 + y^2 - 6x + y - 1 = 0$ .

D.  $x^2 + y^2 - 6x + xy - 1 = 0$ .

**Câu 8:** Cho  $\sin \alpha \cdot \cos(\alpha + \beta) = \sin \beta$  với  $\alpha + \beta \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ ,  $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + l\pi$ , ( $k, l \in \mathbb{Z}$ ). Ta có:

A.  $\tan(\alpha + \beta) = 2 \cot \alpha$ .

B.  $\tan(\alpha + \beta) = 2 \cot \beta$ .

C.  $\tan(\alpha + \beta) = 2 \tan \beta$ .

D.  $\tan(\alpha + \beta) = 2 \tan \alpha$ .

**Câu 9:** Rút gọn biểu thức  $A = \frac{\sin 3x + \cos 2x - \sin x}{\cos x + \sin 2x - \cos 3x}$  ( $\sin 2x \neq 0; 2 \sin x + 1 \neq 0$ ) ta được:

A.  $A = \cot 6x$ .

B.  $A = \cot 3x$ .

C.  $A = \cot 2x$ .

D.  $A = \tan x + \tan 2x + \tan 3x$ .

**Câu 10:** Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A.  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ .

B.  $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a$ .

C.  $\cos 2a = 2 \cos^2 a + 1$ .

D.  $\cos 2a = 2 \sin^2 a - 1$ .

**Câu 11:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , đường thẳng d:  $x - 2y - 1 = 0$  song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

A.  $x + 2y + 1 = 0$ .

B.  $2x - y = 0$ .

C.  $-x + 2y + 1 = 0$ .

D.  $-2x + 4y - 1 = 0$ .

**Câu 12:** Đẳng thức nào sau đây là đúng

- A.  $\cos\left(a + \frac{\pi}{3}\right) = \cos a + \frac{1}{2}$ .  
 C.  $\cos\left(a + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \sin a - \frac{1}{2} \cos a$ .

- B.  $\cos\left(a + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} \sin a - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos a$ .  
 D.  $\cos\left(a + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} \cos a - \frac{\sqrt{3}}{2} \sin a$ .

**Câu 13:** Rút gọn biểu thức  $A = \sin(\pi + x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \cot(2\pi - x) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$  ta được:

- A.  $A = 0$       B.  $A = -2 \cot x$       C.  $A = \sin 2x$       D.  $A = -2 \sin x$

**Câu 14:** Cho tam giác  $\Delta ABC$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$       B.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$   
 C.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$       D.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$

**Câu 15:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x-1} \leq \sqrt{x^2 - 4x + 3}$  là:

- A.  $\{1\} \cup [4; +\infty)$       B.  $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$       C.  $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$       D.  $[4; +\infty)$

**Câu 16:** Cho tam giác  $\Delta ABC$  có  $b = 7$ ;  $c = 5$ ,  $\cos A = \frac{3}{5}$ . Đường cao  $h_a$  của tam giác  $\Delta ABC$  là:

- A.  $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ .      B. 8.      C.  $8\sqrt{3}$ .      D.  $80\sqrt{3}$ .

**Câu 17:** Cho  $\cos \alpha = -\frac{2}{5}$  ( $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ ). Khi đó  $\tan \alpha$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{21}}{3}$       B.  $-\frac{\sqrt{21}}{5}$       C.  $\frac{\sqrt{21}}{5}$       D.  $-\frac{\sqrt{21}}{2}$

**Câu 18:** Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\cos a \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) + \cos(a+b)]$ .      B.  $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) - \cos(a+b)]$ .  
 C.  $\sin a \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$ .      D.  $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$ .

**Câu 19:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng d:  $\begin{cases} x = -2 - t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$

- A.  $\vec{n}(-2; -1)$       B.  $\vec{n}(2; -1)$       C.  $\vec{n}(-1; 2)$       D.  $\vec{n}(1; 2)$

**Câu 20:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{2x-1}{3x+6} \leq 0$  là:

- A.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$       B.  $\left[\frac{1}{2}; 2\right)$       C.  $\left(-2; \frac{1}{2}\right]$       D.  $\left[-2; \frac{1}{2}\right)$

**Câu 21:** Cho tam thức bậc hai  $f(x) = -2x^2 + 8x - 8$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.  $f(x) < 0$  với mọi  $x \in R$       B.  $f(x) \geq 0$  với mọi  $x \in R$   
 C.  $f(x) \leq 0$  với mọi  $x \in R$       D.  $f(x) > 0$  với mọi  $x \in R$

**Câu 22:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho biết điểm  $M(a; b)$  ( $a > 0$ ) thuộc đường thẳng d:  $\begin{cases} x = 3+t \\ y = 2+t \end{cases}$  và cách

đường thẳng  $\Delta: 2x - y - 3 = 0$  một khoảng  $2\sqrt{5}$ . Khi đó  $a + b$  là:

- A. 21      B. 23      C. 22      D. 20

**Câu 23:** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\sqrt{x+4} > 2 - x$  là:

- A.  $S = (0; +\infty)$       B.  $S = (-\infty; 0)$       C.  $S = (-4; 2)$       D.  $S = (2; +\infty)$

**Câu 24:** Cho đường thẳng d:  $2x + 3y - 4 = 0$ . Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng d?

- A.  $\vec{n}_1 = (3; 2)$ .      B.  $\vec{n}_2 = (-4; -6)$ .      C.  $\vec{n}_3 = (2; -3)$ .      D.  $\vec{n}_4 = (-2; 3)$ .

**Câu 25:** Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

- A.  $\cos(a-b) = \cos a \cdot \sin b + \sin a \cdot \cos b$ .      B.  $\sin(a-b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$ .  
 C.  $\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$ .      D.  $\cos(a+b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$ .

**Câu 26:** Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng  $\Delta_1: 2x + y - 1 = 0$  và  $\Delta_2: \begin{cases} x = 2+t \\ y = 1-t \end{cases}$ .

- A.  $\frac{\sqrt{10}}{10}$ .      B.  $\frac{3}{10}$ .      C.  $\frac{3}{5}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ .

**Câu 27:** Tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $\frac{-x^2 + 2x - 5}{x^2 - mx + 1} \leq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ ?

- A.  $m \in \emptyset$       B.  $m \in (-2; 2)$   
 C.  $m \in (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$       D.  $m \in [-2; 2]$

**Câu 28:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình chính tắc của elip biết một đỉnh là  $A_1(-5; 0)$ , và một tiêu điểm là  $F_2(2; 0)$ .

- A.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$ .      B.  $\frac{x^2}{29} + \frac{y^2}{25} = 1$ .      C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{21} = 1$ .      D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{29} = 1$ .

**Câu 29:** Cho nhị thức bậc nhất  $f(x) = 23x - 20$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $f(x) > 0$  với  $\forall x \in \left(-\infty; \frac{20}{23}\right)$       B.  $f(x) > 0$  với  $\forall x > -\frac{5}{2}$   
 C.  $f(x) > 0$  với  $\forall x \in R$       D.  $f(x) > 0$  với  $\forall x \in \left(\frac{20}{23}; +\infty\right)$

**Câu 30:** Trong mặt phẳng  $(Oxy)$ , cho điểm  $M(2; 1)$ . Đường thẳng  $d$  đi qua  $M$ , cắt các tia  $Ox$ ,  $Oy$  lần lượt tại  $A$  và  $B$  ( $A, B$  khác  $O$ ) sao cho tam giác  $OAB$  có diện tích nhỏ nhất. Phương trình đường thẳng  $d$  là:

- A.  $2x - y - 3 = 0$       B.  $x - 2y = 0$       C.  $x + 2y - 4 = 0$       D.  $x - y - 1 = 0$

## B. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

**Câu 1.** (1,0 điểm)

Giải bất phương trình:  $\frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - 4} \leq 0$

**Câu 2.** (1,5 điểm)

a. Cho  $\sin x = \frac{3}{5}$  với  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$  tính  $\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

b. Chứng minh:  $\sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right)\sin\left(a - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}\cos 2a$

**Câu 3.** (1,5 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình vuông  $ABCD$ ; các điểm  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC$  và  $CD$ ;  $CM$  cắt  $DN$  tại điểm  $I(5; 2)$ . Biết  $P\left(\frac{11}{2}; \frac{11}{2}\right)$  và điểm  $A$  có hoành độ âm.

- a. Viết phương trình tổng quát đường thẳng đi qua hai điểm  $I, P$ .  
 b. Tìm tọa độ điểm  $A$  và  $D$ .

**ĐÁP ÁN VÀ BIÊU ĐIỂM MÔN TOÁN 10**  
*(Gồm 03 trang)*

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)**

Câu	Mã đề 136	Mã đề 208	Mã đề 359	Mã đề 482	Ghi chú
1	A	A	D	C	
2	B	C	A	D	
3	D	A	C	C	
4	C	A	B	D	
5	A	C	A	B	
6	A	A	C	C	
7	C	D	A	A	
8	D	B	B	B	
9	C	C	A	B	
10	A	A	B	B	
11	D	D	B	B	
12	D	B	D	B	
13	A	D	B	C	
14	B	B	B	C	
15	A	A	C	D	
16	A	D	B	C	
17	D	B	B	D	
18	B	B	D	A	
19	A	B	D	A	
20	C	C	A	A	
21	C	A	A	A	
22	B	A	C	D	
23	A	B	C	A	
24	B	B	D	B	
25	B	D	C	D	
26	D	C	D	A	
27	B	C	C	D	
28	C	C	A	C	
29	D	D	B	A	
30	C	D	D	A	

*Mỗi câu đúng: 0,2đ*

**B. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)**

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM																																										
<b>Câu 1.</b> <i>(1,0 điểm)</i>	<p>Giải bất phương trình sau <math>\frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - 4} \leq 0</math></p> <p>Xét <math>f(x) = \frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - 4}</math> : TXĐ: <math>D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}</math></p> <p>Bảng xét dấu <math>f(x)</math></p> <table border="1"> <tr> <td>x</td><td><math>-\infty</math></td><td>-2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td><math>+\infty</math></td></tr> <tr> <td><math>x^2 - 7x + 12</math></td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td></tr> <tr> <td><math>x^2 - 4</math></td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td></tr> <tr> <td><math>f(x)</math></td><td>+</td><td>  </td><td>-</td><td>  </td><td>+</td><td>0</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>0</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>+</td><td></td></tr> </table> <p>Từ bảng xét dấu bất phương trình đã cho có tập nghiệm <math>S = (-2; 2) \cup [3; 4]</math></p>	x	$-\infty$	-2	2	3	4	$+\infty$	$x^2 - 7x + 12$	+	+	+	0	-	0	$x^2 - 4$	+	0	-	0	+	+	$f(x)$	+		-		+	0						-	0						+		<b>0,25</b>
x	$-\infty$	-2	2	3	4	$+\infty$																																						
$x^2 - 7x + 12$	+	+	+	0	-	0																																						
$x^2 - 4$	+	0	-	0	+	+																																						
$f(x)$	+		-		+	0																																						
					-	0																																						
					+																																							
<b>Câu 2.</b> <i>(1,5 điểm)</i>	<p>1) Cho <math>\sin x = \frac{3}{5}</math> với <math>\frac{\pi}{2} &lt; x &lt; \pi</math> Tính <math>\tan(x + \frac{\pi}{4})</math></p> <p>2) Rút gọn biểu thức <math>A = \sin(a + \frac{\pi}{4})\sin(a - \frac{\pi}{4})</math></p>																																											
<b>1.</b> <i>(1,0 điểm)</i>	<p>Từ <math>\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \cos x = \pm \sqrt{1 - \sin^2 x} = \pm \sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \pm \frac{4}{5}</math></p> <p>Vì <math>\frac{\pi}{2} &lt; x &lt; \pi</math> nên <math>\cos x = -\frac{4}{5}</math> có <math>\tan x = -\frac{3}{4}</math></p> <p>Ta có <math>\tan(x + \frac{\pi}{4}) = \frac{\tan x + \tan \frac{\pi}{4}}{1 - \tan x \cdot \tan \frac{\pi}{4}} = \frac{-\frac{3}{4} + 1}{1 + \frac{3}{4}} = \frac{1}{7}</math></p>	<b>0,25</b>																																										
<b>2.</b> <i>(0,5 điểm)</i>	<p>Chứng minh <math>\sin(a + \frac{\pi}{4})\sin(a - \frac{\pi}{4}) = -\frac{1}{2}\cos 2a</math></p> <p>Có <math>\sin(a + \frac{\pi}{4})\sin(a - \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2} \left[ \cos \frac{\pi}{2} - \cos 2a \right] = -\frac{1}{2}\cos 2a</math></p>	<b>0,5</b>																																										
<b>Câu 3.</b> <i>(1,5 điểm)</i>	<p>Trong mặt phẳng tọa độ <math>Oxy</math> cho hình vuông <math>ABCD</math>; các điểm <math>M, N</math> và <math>P</math> lần lượt là trung điểm của <math>AB, BC</math> và <math>CD</math>; <math>CM</math> cắt <math>DN</math> tại điểm <math>I(5; 2)</math>. Biết <math>P\left(\frac{11}{2}; \frac{11}{2}\right)</math> và điểm <math>A</math> có hoành độ âm.</p> <p>a. Viết phương trình tổng quát đường thẳng đi qua hai điểm <math>I, P</math>  b. Tìm tọa độ điểm <math>A</math> và <math>D</math>.</p> <p>Ta có <math>\overrightarrow{IP} = \left(\frac{1}{2}; \frac{7}{2}\right)</math></p> <p>Đường thẳng <math>IP</math> nhận véc tơ <math>\overrightarrow{IP}\left(\frac{1}{2}; \frac{7}{2}\right)</math> làm một véc tơ chỉ phương nên có</p> <p>Véc tơ pháp tuyến <math>\vec{n}(7; -1)</math></p> <p>Phương trình <math>IP: 7(x - 5) - (y - 2) = 0</math></p> <p><math>7x - y - 33 = 0</math></p>	<b>0,25</b>																																										

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
	<p>b) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình vuông ABCD, các điểm M, N và P lần lượt là trung điểm của AB, BC và CD; CM cắt DN tại điểm I(5;2). Tìm tọa độ các đỉnh hình vuông, biết <math>P\left(\frac{11}{2}; \frac{11}{2}\right)</math> và điểm A có hoành độ âm. Tìm tọa độ A và D</p>	
	<p>Gọi H là giao điểm của AP với DN.</p> <p>Dễ chứng minh được <math>CM \perp DN</math>, từ đó <math>\triangle APCM</math> là hình bình hành suy ra <math>HP \parallel IC</math>, <math>HP</math> là đường trung bình của tam giác <math>\triangle DIC</math>, suy ra <math>H</math> là trung điểm ID; Có tam giác <math>\triangle AID</math> cân tại A, tam giác <math>\triangle DIC</math> vuông tại I nên <math>AI = AD</math> và <math>IP = PD</math>.</p> <p><math>\Rightarrow \triangle AIP = \triangle ADP</math> hay <math>AI \perp IP</math>.</p>	0,25
	<p>Đường thẳng AI đi qua I và vuông góc IP nên có PT: <math>\begin{cases} x = 5 + 7t \\ y = 2 - t \end{cases}</math></p> <p><math>IP =  \overrightarrow{IP}  = \frac{5\sqrt{2}}{2}</math></p>	0,25
	<p>Gọi A(<math>5 + 7t; 2 - t</math>); <math>AI = 2IP</math> suy ra <math>t = 1</math> hoặc <math>t = -1</math>. Do A có hoành độ âm nên <math>t = -1</math>. A(-2; 3).</p>	0,25
	<p>Đường thẳng đi qua AP có PT: <math>x - 3y + 11 = 0</math> Đường thẳng đi qua DN có PT: <math>3x + y - 17 = 0</math> <math>\{H\} = AP \cap DN \Rightarrow H(4; 5)</math>. H là trung điểm ID <math>\Rightarrow D(3; 8)</math> Vậy: A(-2; 3); D(3; 8).</p>	0,25

Lưu ý:

- Trên đây là hướng dẫn chấm bao gồm các bước giải cơ bản, học sinh phải trình bày đầy đủ, hợp lý mới cho điểm.
- Mọi cách giải khác đúng đều được điểm tối đa.
- Câu 3b nếu không có hình vẽ không chấm điểm.

**TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỐ  
THÔNG  
NGUYỄN HỮU TIẾN**

**ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HẾT KỲ II  
NĂM HỌC 2017 – 2018  
Môn: Toán khối 10**

*Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề*

**MA TRẬN ĐỀ**

Chủ đề	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	Tổng
	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TL	
Bất phương trình,hệ bất phương trình	<b>3</b> 0,75đ		<b>3</b> 0,75đ	<b>1</b> 1,0đ	<b>1</b> 0,25đ	<b>1</b> 1,0đ		<b>9</b> 3,75đ
Phương trình bậc hai					<b>1</b> 0,25đ			<b>1</b> 0,25đ
Công thức lượng giác	<b>2</b> 0,5đ		<b>1</b> 0,25đ				<b>1</b> 0,75đ	<b>4</b> 1,5đ
Hệ thức lượng trong tam giác	<b>2</b> 0,5đ		<b>1</b> 0,25đ					<b>3</b> 0,75đ
Phương trình đường thẳng	<b>2</b> 0,5đ		<b>1</b> 0,25đ	<b>1</b> 1,75đ				<b>4</b> 2,5đ
Phương trình đường tròn	<b>2</b> 0,5đ		<b>1</b> 0,25đ			<b>1</b> 0,5đ		<b>4</b> 1,25đ
Tổng điểm	2,75		1,75	2,75	0,5	1,5	0,75	10,0

**TRƯỜNG TRUNG HỌC PHÔ THÔNG  
NGUYỄN HỮU TIẾN**

(Đề thi có 03 trang)

**ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HẾT KỲ II**

**NĂM HỌC 2017 – 2018**

**Môn: Toán khối 10**

*Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề*

**Mã đề 101**

**Phần 1. Trắc nghiệm (5,0 điểm)**

**Câu 1.** Nhị thức  $f(x) = 2x - 4$  luôn âm trong khoảng nào sau đây:

- A.  $(-\infty; 0)$       B.  $(-2; +\infty)$       C.  $(-\infty; 2)$       D.  $(0; +\infty)$

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x+1}{2-x} > 0$

- A.  $[-1; 2]$       B.  $(-1; 2)$       C.  $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$       D.  $[-1; 2)$

**Câu 3.** Biểu thức  $f(x) = (x-3)(1-2x)$  âm khi  $x$  thuộc ?

- A.  $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$       B.  $\left[\frac{1}{2}; 3\right)$       C.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (3; +\infty)$       D.  $(3; +\infty)$

**Câu 4.** Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

- A.  $\sin 2a = 2 \sin a$       B.  $\sin 2a = \sin a + \cos a$   
C.  $\sin 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$       D.  $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$

**Câu 5.** Cho  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A.  $\sin(-\alpha) < 0$       B.  $\sin(\pi - \alpha) < 0$   
C.  $\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) > 0$       D.  $\sin(\pi + \alpha) < 0$

**Câu 6.** Cho tam giác  $ABC$  có  $C = 30^\circ$  và  $BC = \sqrt{3}$ ;  $AC = 2$ . Tính cạnh  $AB$  bằng?

- A.  $\sqrt{3}$       B. 1      C.  $\sqrt{10}$       D. 10

**Câu 7.** Cho  $\Delta ABC$  có 3 cạnh  $a = 3$ ,  $b = 4$ ,  $c = 5$ . Diện tích  $\Delta ABC$  bằng:

- A. 6      B. 8      C. 12      D. 60

**Câu 8.** Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua  $M(-2; 3)$  và có VTCP  $\vec{u} = (1; -4)$  là:

- A.  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 - 4t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -4 + t \end{cases}$

**Câu 9.** Trong tam giác  $ABC$  có  $BC = 10$ ,  $\hat{A} = 30^\circ$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  bằng

- A. 5.      B.  $\frac{10}{\sqrt{2}}$ .      C. 10.      D.  $\frac{10}{\sqrt{3}}$ .

**Câu 10.** Tìm khoảng cách từ điểm  $O(0 ; 0)$  tới đường thẳng  $\Delta : \frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 1$

- A. 4,8      B.  $\frac{1}{10}$       C.  $\frac{1}{14}$       D.  $\frac{48}{\sqrt{14}}$

**Câu 11.** Đường tròn  $x^2 + y^2 - 5y = 0$  có bán kính bằng bao nhiêu ?

- A.  $\sqrt{5}$       B. 25      C. 2,5      D.  $\frac{25}{2}$ .

**Câu 12.** Cho hai điểm A(1; 1); B(3; 5). Phương trình đường tròn đường kính AB là:

- A.  $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 8 = 0$       B.  $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$   
 C.  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 8 = 0$       D.  $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 8 = 0$

**Câu 13.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(1; 0), B(2; -1), C(3; 0) .

Viết phương trình tham số của đường cao kẻ từ A trong tam giác ABC.

- A.  $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -t \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 6 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = 1+t \\ y = t \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -1 \end{cases}$ .

**Câu 14.** Biểu thức  $\sin\left(a + \frac{\pi}{6}\right)$  được viết lại

- A.  $\sin\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \sin a + \frac{1}{2}$       B.  $\sin\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \sin a + \frac{1}{2} \cos a$   
 C.  $\sin\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \sin a - \frac{1}{2} \cos a$       D.  $\sin\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2} \sin a - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos a$

**Câu 15.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$ .

Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(C)$  tại điểm A(-2; 2).

- A.  $3x - 4y + 14 = 0$ .      B.  $3x + 4y - 2 = 0$ .      C.  $4x - 3y + 14 = 0$ .      D.  $3x - 4y - 14 = 0$ .

**Câu 16.** Phương trình:  $x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 5m + 6 = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi:

- A.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < 3 \end{cases}$       B.  $2 < m < 3$       C.  $2 \leq m \leq 3$       D.  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq 3 \end{cases}$

**Câu 17.** Tập giá trị của  $m$  để  $f(x) = x^2 - (m+2)x + 8m + 1$  luôn luôn dương là

- A.  $(0; 28)$       B.  $(-\infty; 0) \cup (28; +\infty)$       C.  $(-\infty; 0] \cup [28; +\infty)$       D.  $[0; 28]$

**Câu 18.** Tập nghiệm của bất phương trình  $|4 - 3x| \leq 8$  là

- A.  $\left[-\frac{4}{3}; +\infty\right)$       B.  $\left[-\frac{4}{3}; 4\right]$       C.  $(-\infty; 4]$       D.  $\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right) \cup [4; +\infty)$

**Câu 19.** Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

$x$	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+	0	+

- A.  $f(x) = (x-2)(x^2 + 4x + 3)$       B.  $f(x) = (x-1)(-x^2 + 5x - 6)$   
 C.  $f(x) = (x-1)(3-x)(2-x)$       D.  $f(x) = (3-x)(x^2 - 3x + 2)$

**Câu 20.** Tìm  $m$  để  $x^2 - 2mx + m^2 - 16 \leq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in [0; 1]$

- A.  $[-3; 4]$       B.  $(-\infty; -3)$       C.  $[4; +\infty)$       D.  $(-3; 4)$

**Phần 2. Tự luận(5,0 điểm)**

**Câu 1(2,0 điểm).** Giải các bất phương trình sau

a)  $\frac{2x-1}{x+2} \geq 1$

b)  $\frac{\sqrt{x-1}}{x^2 - x - 6} > 0$

**Câu 2 (1,75 điểm).** Cho 2 điểm  $A(1;1), B(3;6)$  . Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi d biết

a) d đi qua  $A, B$

b)d đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta: 2x - 3y + 5 = 0$

**Câu 3(0,75 điểm).** chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào  $x$

$$A = \sin^6 x + 2\sin^2 x \cos^4 x + 3\sin^4 x \cos^2 x + \cos^4 x$$

**Câu 4.(0,5 điểm).** Cho 2 điểm  $A(0;-4), B(-5;6)$  . Tìm phương trình quỹ tích của điểm  $M$  thỏa

$$\text{mãn } |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|.$$

**TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG  
NGUYỄN HỮU TIẾN**

(Đề thi có 03 trang)

**ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HẾT KỲ II**

**NĂM HỌC 2017 – 2018**

**Môn: Toán khối 10**

*Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề*

**Mã đề 102**

**Phần 1. Trắc nghiệm (5,0 điểm)**

**Câu 1.** Nhị thức  $f(x) = -2x + 6$  luôn âm trong khoảng nào sau đây:

- A.  $(-\infty; 3)$       B.  $(-2; +\infty)$       C.  $(-\infty; 0)$       D.  $(3; +\infty)$

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x+2}{3-x} < 0$

- A.  $[-2; 3]$       B.  $(-3; 2)$       C.  $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$       D.  $(-2; 3)$

**Câu 3.** Biểu thức  $f(x) = (x-3)(1-2x)$  dương khi  $x$  thuộc ?

- A.  $(-\infty; \frac{1}{2}) \cup (3; +\infty)$       B.  $\left[\frac{1}{2}; 3\right)$       C.  $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$       D.  $(3; +\infty)$

**Câu 4.** Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

- A.  $\sin 2a = 2\sin a$       B.  $\sin 2a = \sin a + \cos a$   
C.  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$       D.  $\sin 2a = \sin a \cos a$

**Câu 5.** Cho  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A.  $\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) < 0$       B.  $\sin(\pi - \alpha) > 0$   
C.  $\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) > 0$       D.  $\sin(\pi + \alpha) < 0$

**Câu 6.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 60^\circ$  và  $AB = \sqrt{3}$ ;  $AC = 2\sqrt{3}$ . Tính cạnh  $BC$  bằng?

- A. 3      B. 1      C.  $\sqrt{10}$       D. 10

**Câu 7.** Cho  $\Delta ABC$  có 3 cạnh  $a = 7$ ,  $b = 6$ ,  $c = 5$ . Diện tích  $\Delta ABC$  bằng:

- A. 6      B.  $6\sqrt{6}$       C.  $3\sqrt{6}$       D. 60

**Câu 8.** Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua  $M(2; 3)$  và có VTCP  $\vec{u} = (-1; 4)$  là:

- A.  $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 - 4t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -4 - 3t \end{cases}$

**Câu 9.** Tìm khoảng cách từ điểm  $M(1; 0)$  tới đường thẳng  $\Delta : 3x - 4y + 7 = 0$

- A. 1      B.  $\sqrt{5}$       C.  $\frac{1}{5}$       D. 2

**Câu 10.** Trong tam giác  $ABC$  có  $AC = 6$ ,  $\hat{B} = 60^\circ$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  bằng

- A.  $2\sqrt{3}$  .      B.  $\frac{3}{\sqrt{2}}$  .      C. 6.      D.  $4\sqrt{3}$  .

**Câu 11.** Đường tròn  $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$  có bán kính bằng bao nhiêu?

A. 2

B. 1

C.  $\sqrt{2}$

D. 4.

**Câu 12.** Cho hai điểm A(1; -1); B(1; 3). Phương trình đường tròn đường kính AB là:

A.  $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$

B.  $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$

C.  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 8 = 0$

D.  $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 8 = 0$

**Câu 13.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(1; 0), B(2; -1), C(3; 5).

Viết phương trình tham số của đường cao kẻ từ A trong tam giác ABC.

A.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 6t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 1 + 6t \\ y = -t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 \end{cases}$

**Câu 14.** Biểu thức  $\cos\left(a + \frac{\pi}{6}\right)$  được viết lại

A.  $\cos\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \cos a + \frac{1}{2}$

B.  $\cos\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}\sin a + \frac{1}{2}\cos a$

C.  $\cos\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}\cos a - \frac{1}{2}\sin a$

D.  $\cos\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}\sin a - \frac{\sqrt{3}}{2}\cos a$

**Câu 15.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 5 = 0$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm A(-2; 1).

A.  $3x - 4y + 14 = 0$ .      B.  $3x + y + 5 = 0$ .      C.  $4x - 3y + 14 = 0$ .      D.  $3x - 4y - 14 = 0$ .

**Câu 16.** Phương trình:  $x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 5m = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi:

A.  $\begin{cases} m > 5 \\ m < 0 \end{cases}$

B.  $0 < m < 5$

C.  $0 \leq m \leq 5$

D.  $m > \frac{1}{7}$

**Câu 17.** Tập giá trị của m để  $f(x) = -x^2 - (m+2)x - 8m - 1$  luôn luôn âm là

A.  $[0; 28]$

B.  $(-\infty; 0) \cup (28; +\infty)$

C.  $(-\infty; 0] \cup [28; +\infty)$

D.  $(0; 28)$

**Câu 18.** Tập nghiệm của bất phương trình  $|2 - 3x| \leq 4$  là

A.  $\left[-\frac{2}{3}; 2\right]$

B.  $\left[-\frac{2}{3}; 4\right]$

C.  $(-\infty; -2]$

D.  $(-\infty; -\frac{4}{3}] \cup [2; +\infty)$

**Câu 19.** Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

x	$-\infty$	-3	-1	2	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+	0	+

A.  $f(x) = (x-2)(x^2 + 4x + 3)$

B.  $f(x) = (x-1)(-x^2 + 5x - 6)$

C.  $f(x) = (x-1)(3-x)(2-x)$

D.  $f(x) = (3-x)(x^2 - 3x + 2)$

**Câu 20.** Tìm m để  $x^2 + 2mx + m^2 - 1 \leq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in [0; 1]$

A.  $[0; 1]$

B.  $(-\infty; 0)$

C.  $[1; +\infty)$

D.  $[-1; 0]$

**Phần 2. Tự luận(5,0 điểm)****Câu 1(2,0 điểm).** Giải các bất phương trình sau

a)  $\frac{2x-1}{x+2} \geq 3$

b)  $\frac{\sqrt{x-3}}{x^2 - 7x + 10} > 0$

**Câu 2 (1,75 điểm).** Cho 2 điểm  $A(-1;1), B(3;2)$  . Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi d biếta) d đi qua  $A, B$ b)d đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta: 2x - 3y + 5 = 0$ **Câu 3(0,75 điểm).** chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào  $x$ 

$$A = \sin^6 x + 2\sin^2 x \cos^4 x + 3\sin^4 x \cos^2 x + \cos^4 x$$

**Câu 4.(0,5 điểm).** Cho 3 điểm  $A(0;-4), B(-5;6), C(2;1)$  . Tìm phương trình quỹ tích của điểmM thỏa mãn  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$ .

**Mã đề 103**

**Phần 1. Trắc nghiệm (5,0 điểm)**

**Câu 1.** Nhị thức  $f(x) = 3x + 6$  luôn âm trong khoảng nào sau đây:

- A.  $(-\infty; -2)$       B.  $(-2; +\infty)$       C.  $(-\infty; 0)$       D.  $(3; +\infty)$

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x-1}{x} \leq 0$

- A.  $[0; 1]$       B.  $(0; 1)$       C.  $(-\infty; 0) \cup [1; +\infty)$       D.  $(0; 1]$

**Câu 3.** Tập nghiệm của bất phương trình  $(x-3)(1-2x) \geq 0$  là

- A.  $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$       B.  $\left[\frac{1}{2}; 3\right)$       C.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [3; +\infty)$       D.  $(3; +\infty)$

**Câu 4.** Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

- |  |  |
|--|--|
| A. $\cos(a-b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$ | B. $\cos(a+b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$ |
| C. $\sin(a-b) = \sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b$ | D. $\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$ |

**Câu 5.** Các cặp đẳng thức nào sau đây đồng thời xảy ra?

- |  |   |
|--|---|
| A. $\sin \alpha = 1$ và $\cos \alpha = 1$                      | B. $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$ và $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| C. $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ và $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$ | D. $\sin \alpha = \sqrt{3}$ và $\cos \alpha = 0$                      |

**Câu 6.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 45^\circ$  và  $AB = \sqrt{3}$ ;  $AC = \sqrt{6}$ . Tính cạnh  $BC$  bằng?

- A. 3      B. 1      C.  $\sqrt{3}$       D. 15

**Câu 7.** Cho  $\Delta ABC$  đều có độ dài cạnh bằng 6. Diện tích  $\Delta ABC$  bằng:

- A. 6      B.  $9\sqrt{3}$       C.  $3\sqrt{6}$       D. 36

**Câu 8.** Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua  $M(1; 5)$  và có VTCP  $\vec{u} = (-3; 4)$  là:

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A. $\begin{cases} x = -3 - t \\ y = 4 - 5t \end{cases}$ | B. $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$ | C. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 + 4t \end{cases}$ | D. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 5 + 4t \end{cases}$ |
|---|---|---|---|

**Câu 9.** Tim khoảng cách từ điểm  $M(1; 5)$  tới đường thẳng  $\Delta : 12x - 5y = 0$

- A. 1      B.  $\sqrt{13}$       C.  $\frac{1}{5}$       D. 2

**Câu 10.** Trong tam giác  $ABC$  có  $AC = 4\sqrt{3}$ ,  $\hat{B} = 60^\circ$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  bằng

- A.  $2\sqrt{3}$ .      B. 3.      C. 4.      D.  $4\sqrt{3}$ .

**Câu 11.** Đường tròn  $x^2 + y^2 - 2x + 8y + 1 = 0$  có bán kính bằng bao nhiêu?

- A. 2      B. 1      C.  $3\sqrt{2}$       D. 4.

**Câu 12.** Cho hai điểm A(2; -1); B(0; 3). Phương trình đường tròn đường kính AB là:

- A.  $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$       B.  $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$   
 C.  $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 3 = 0$       D.  $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 3 = 0$

**Câu 13.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác ABC có  $A(1;0), B(2;-1), C(3;5)$ .

Viết phương trình tham số của đường cao kẻ từ B trong tam giác ABC.

- A.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + 5t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 - 5t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = -1 - 2t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$

**Câu 14.** Biểu thức  $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right)$  được viết lại

- A.  $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \tan a + 1$       B.  $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \tan a - 1$   
 C.  $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan a + 1}{1 - \tan a}$       D.  $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan a - 1}{1 + \tan a}$

**Câu 15.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(C)$  tại điểm  $A(4;2)$ .

- A.  $x - 4 = 0$ .      B.  $y - 1 = 0$ .      C.  $x - y + 1 = 0$ .      D.  $2x - 2y - 7 = 0$ .

**Câu 16.** Phương trình:  $x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 4m + 3 = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi:

- A.  $m > 3$       B.  $1 < m < 3$       C.  $0 \leq m \leq 3$       D.  $m > \frac{1}{2}$

**Câu 17.** Tập giá trị của  $m$  để  $-x^2 - (m+2)x - 8m - 1 \leq 0$  với mọi  $x \in R$  là

- A.  $[0; 28]$       B.  $(-\infty; 0) \cup (28; +\infty)$       C.  $(-\infty; 0] \cup [28; +\infty)$       D.  $(0; 28)$

**Câu 18.** Tập nghiệm của bất phương trình  $|2 - x| \leq 4$  là

- A.  $[-2; +\infty)$       B.  $[-2; 6]$       C.  $(-\infty; 4]$       D.  $(-\infty; -2] \cup [6; +\infty)$

**Câu 19.** Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

$x$	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+	0	+

- A.  $f(x) = (x-2)(x^2 + 4x + 3)$       B.  $f(x) = (x-1)(x^2 - 5x + 6)$   
 C.  $f(x) = (x-1)(3-x)(2+x)$       D.  $f(x) = (3-x)(x^2 - 3x + 2)$

**Câu 20.** Tìm  $m$  để  $x^2 - 2mx + m^2 - 4 \leq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in [-1; 2]$

- A.  $[-1; 1]$       B.  $(-\infty; -1)$       C.  $[1; +\infty)$       D.  $[0; 1]$

## Phần 2. Tự luận(5,0 điểm)

Câu 1(2,0 điểm). Giải các bất phương trình sau

a)  $\frac{2x-1}{x+2} \leq 3$

b)  $(2x^2 - 7x + 3)\sqrt{x-1} < 0$

Câu 2 (1,75 điểm). Cho 2 điểm  $A(-1;1), B(2;2)$  . Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi d biết

a) d đi qua  $A, B$

b) d đi qua  $A$  và song song với đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 4t \end{cases}$

Câu 3(0,75 điểm). chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào  $x$

$$A = \cos^6 x + 3\sin^2 x \cos^4 x + 2\sin^4 x \cos^2 x + \sin^4 x$$

Câu 4.(0,5 điểm). Cho 3 điểm  $A(0;-4), B(-5;6), C(3;2)$  . Tìm phương trình quỹ tích của điểm

$M$  thỏa mãn  $|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$ .

**Mã đề 104**

**Phần 1. Trắc nghiệm (5,0 điểm)**

**Câu 1.** Nhị thức  $f(x) = -x + 6$  luôn âm trong khoảng nào sau đây:

- A.  $(-\infty; 6)$       B.  $(6; +\infty)$       C.  $(-\infty; 6]$       D.  $[6; +\infty)$

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{-x+1}{x} \leq 0$

- A.  $[0; 1]$       B.  $(0; 1)$       C.  $(-\infty; 0) \cup [1; +\infty)$       D.  $(0; 1]$

**Câu 3.** Tập nghiệm của bất phương trình  $(x-3)(1-2x) \leq 0$  là

- A.  $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$       B.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (3; +\infty)$       C.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [3; +\infty)$       D.  $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$

**Câu 4.** Trong các công thức sau, công thức nào **sai**?

- A.  $\cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$       B.  $\cos(a+b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$   
C.  $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$       D.  $\sin(a+b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$

**Câu 5.** Các cặp đẳng thức nào sau đây đồng thời xảy ra?

- A.  $\sin \alpha = 1$  và  $\cos \alpha = 0$       B.  $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$  và  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$   
C.  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$  và  $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$       D.  $\sin \alpha = \sqrt{3}$  và  $\cos \alpha = 0$

**Câu 6.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 3; AC = 4$  và  $BC = 5$ . Số đo góc  $\hat{A}$  bằng?

- A.  $90^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $30^\circ$       D.  $45^\circ$

**Câu 7.** Cho  $\Delta ABC$  đều có độ dài cạnh bằng 4. Diện tích  $\Delta ABC$  bằng:

- A.  $4\sqrt{3}$       B.  $6\sqrt{3}$       C.  $3\sqrt{3}$       D. 8

**Câu 8.** Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua  $M(1;4)$  và có VTCP  $\vec{u}=(3;4)$  là:

- A.  $\begin{cases} x=1-3t \\ y=4+4t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x=1+3t \\ y=4+4t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x=4+t \\ y=4-4t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x=3-t \\ y=4+4t \end{cases}$

**Câu 9.** Tìm khoảng cách từ điểm  $M(1; 2)$  tới đường thẳng  $\Delta : 12x + 5y + 4 = 0$

- A. 1      B.  $\sqrt{13}$       C.  $\frac{1}{5}$       D. 2

**Câu 10.** Trong tam giác ABC có  $AC = 4\sqrt{2}$ ,  $\hat{B} = 45^\circ$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A.  $2\sqrt{3}$ .      B. 3.      C.  $4\sqrt{3}$ .      D. 4.

**Câu 11.** Đường tròn  $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 1 = 0$  có bán kính bằng bao nhiêu?

- A. 3      B. 1      C.  $3\sqrt{2}$       D. 4.

**Câu 12.** Cho hai điểm A(2; -1); B(2; 3). Phương trình đường tròn đường kính AB là:

A.  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 1 = 0$

B.  $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$

C.  $x^2 + y^2 + 4x + 2y + 1 = 0$

D.  $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 3 = 0$

**Câu 13.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác ABC có  $A(1;0), B(2;-1), C(3;5)$ .

Viết phương trình tham số của đường cao kẻ từ C trong tam giác ABC.

A.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -1 + 5t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 5 - t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 5 + t \end{cases}$

**Câu 14.** Biểu thức  $\tan\left(a - \frac{\pi}{4}\right)$  được viết lại

A.  $\tan\left(a - \frac{\pi}{4}\right) = \tan a + 1$

B.  $\tan\left(a - \frac{\pi}{4}\right) = \tan a - 1$

C.  $\tan\left(a - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan a + 1}{1 - \tan a}$

D.  $\tan\left(a - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan a - 1}{1 + \tan a}$

**Câu 15.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 4y - 9 = 0$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(C)$  tại điểm  $A(-2;1)$ .

A.  $x - 1 = 0$ .      B.  $y - 1 = 0$ .      C.  $2x - 3y + 7 = 0$ .      D.  $2x - 3y - 7 = 0$ .

**Câu 16.** Phương trình:  $x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 3m + 2 = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi:

A.  $m > 2$   
 $m < 1$

B.  $1 < m < 3$

C.  $1 < m < 2$

D.  $m > \frac{1}{5}$

**Câu 17.** Tập giá trị của  $m$  để  $x^2 - (m+2)x - 2m + 1 \geq 0$  với mọi  $x \in R$  là

A.  $[0; 12]$

B.  $(-\infty; -12) \cup (0; +\infty)$

C.  $(-\infty; -12) \cup [0; +\infty)$

D.  $[-12; 0]$

**Câu 18.** Tập nghiệm của bất phương trình  $|2 - x| \leq 1$  là

A.  $[3; +\infty)$

B.  $(-\infty; 1]$

C.  $[1; 3]$

D.  $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$

**Câu 19.** Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

$x$	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	0	-

A.  $f(x) = (x-2)(x^2 + 4x + 3)$

B.  $f(x) = (3-x)(-x^2 + 3x - 2)$

C.  $f(x) = (x-1)(3-x)(2+x)$

D.  $f(x) = (1-x)(x^2 - 5x + 6)$

**Câu 20.** Tìm  $m$  để  $x^2 - 2mx + m^2 - 9 \leq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in [-2; 2]$

A.  $[-1; 1]$

B.  $(-\infty; -1)$

C.  $[1; +\infty)$

D.  $[-1; 0]$

**Phần 2. Tự luận(5,0 điểm)**

**Câu 1(2,0 điểm).** Giải các bất phương trình sau

a)  $\frac{x-1}{x+2} \leq 2$

b)  $(3x^2 - 10x + 3)\sqrt{x-2} > 0$

**Câu 2 (1,75 điểm).** Cho 2 điểm  $A(-1;1), B(2;5)$  . Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi d biết

a) d đi qua  $A, B$

b)d đi qua  $A$  và song song với đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 5 + t \end{cases}$

**Câu 3(0,75 điểm).** chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào  $x$

$$A = \cos^6 x + 3\sin^2 x \cos^4 x + 2\sin^4 x \cos^2 x + \sin^4 x$$

**Câu 4.(0,5 điểm).** Cho 3 điểm  $A(-1;-2), B(-5;6), C(3;2)$  . Tìm phương trình quỹ tích của điểm

$M$  thỏa mãn  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MB}|$ .

### Đáp án

**Mã đề 101**

#### Phân 1. Trắc nghiệm

Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA
1	C	6	B	11	C	16	B
2	B	7	A	12	D	17	A
3	C	8	B	13	A	18	B
4	D	9	C	14	B	19	C
5	B	10	C	15	A	20	A

#### Phân 2. Tự luận

Câu	Nội dung	Điểm
<b>Câu 1(2,0)</b>		
a	$\text{BPT} \Leftrightarrow \frac{x-3}{x+2} \geq 0$ HS lập BXD, kết luận tập nghiệm của BPT là $S = (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$	0,5 0,5
b	$\text{BPT} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 > 0 \\ x^2 - x - 6 > 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x < -2 \vee x > 3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow x > 3$ Vậy BPT có tập nghiệm là $S = (3; +\infty)$	0,5 0,25 0,25
<b>Câu 2(1,5đ)</b>		
a	Ta có $\overrightarrow{u_d} = \overrightarrow{AB} = (2; 5)$ $\Rightarrow \overrightarrow{n_d} = (5; -2)$ Phương trình tổng quát của d là $5x - 2y - 3 = 0$	0,25 0,25 0,25
b.	Từ gt ta có $\overrightarrow{u_d} = \overrightarrow{n_\Delta} = (2; -3)$ $\Rightarrow \overrightarrow{n_d} = (3; 2)$ Phương trình tổng quát của d là $3x + 2y - 5 = 0$	0,25 0,25 0,25
<b>Câu 3(0,75đ)</b>		
	$A = \sin^6 x + 2\sin^2 x \cos^4 x + 3\sin^4 x \cos^2 x + \cos^4 x$ $A = \sin^6 x + 2(1 - \cos^2 x) \cos^4 x + 3\sin^4 x(1 - \sin^2 x) + \cos^4 x$ $A = \sin^6 x + 2\cos^4 x - 2\cos^6 x + 3\sin^4 x - 3\sin^6 x + \cos^4 x$ $A = -2(\sin^6 x + \cos^6 x) + 3\sin^4 x + 3\cos^4 x$ $A = -1$	0,25 0,25 0,25 0,25
<b>Câu 4(0,5đ)</b>	Gọi I là trung điểm của AB từ gt ta có $MI = \frac{1}{2}BA$	0,25

<p>Vậy quỹ tích điểm M là đường tròn tâm I(-5/2; 1) bán kính <math>R = \frac{1}{2}BA = \frac{5\sqrt{5}}{2}</math></p> <p>Phương trình quỹ tích điểm M là <math>(x + \frac{5}{2})^2 + (y - 1)^2 = \frac{125}{4}</math></p>	0,25
---	------

### Mã đề 102

#### Phần 1. Trắc nghiệm

Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA
1	D	6	A	11	A	16	B
2	C	7	B	12	A	17	D
3	C	8	A	13	B	18	A
4	C	9	D	14	C	19	A
5	A	10	A	15	B	20	D

#### Phần 2. Tự luận

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1(2,0)		
a	$\text{BPT} \Leftrightarrow \frac{-x-7}{x+2} \geq 0$ HS lập BXD, kết luận tập nghiệm của BPT là $S = [-7; -2)$	0,5 0,5
b	$\text{BPT} \Leftrightarrow \begin{cases} x-3 > 0 \\ x^2 - 7x + 10 > 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x < 2 \vee x > 5 \end{cases}$ $\Leftrightarrow x > 5$ Vậy BPT có tập nghiệm là $S = (5; +\infty)$	0,5 0,25 0,25
Câu 2(1,5đ)		
a	Ta có $\overrightarrow{u_d} = \overrightarrow{AB} = (4; 1)$ $\Rightarrow \overrightarrow{n_d} = (1; -4)$ Phương trình tổng quát của d là $x - 4y + 5 = 0$	0,25 0,25 0,25
b.	Từ gt ta có $\overrightarrow{u_d} = \overrightarrow{n_\Delta} = (2; -3)$ $\Rightarrow \overrightarrow{n_d} = (3; 2)$ Phương trình tổng quát của d là $3x + 2y + 1 = 0$	0,25 0,25 0,25
Câu 3(0,75đ)		
	$A = \sin^6 x + 2 \sin^2 x \cos^4 x + 3 \sin^4 x \cos^2 x + \cos^4 x$	

	$A = \sin^6 x + 2(1 - \cos^2 x) \cos^4 x + 3 \sin^4 x(1 - \sin^2 x) + \cos^4 x$	0,25
	$A = \sin^6 x + 2 \cos^4 x - 2 \cos^6 x + 3 \sin^4 x - 3 \sin^6 x + \cos^4 x$	0,25
	$A = -2(\sin^6 x + \cos^6 x) + 3 \sin^4 x + 3 \cos^4 x$	
	$A = -2(\sin^6 x + \cos^6 x) + 3 \sin^4 x + 3 \cos^4 x$	0,25
Câu 4(0,5đ)	Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC từ gt ta có $MG = \frac{1}{3}BA$	0,25
	Vậy quỹ tích điểm M là đường tròn tâm G(-1;1) bán kính $R = \frac{1}{3}BA = \frac{5\sqrt{5}}{3}$	0,25
	Phương trình quỹ tích điểm M là $(x+1)^2 + (y-1)^2 = \frac{125}{9}$	

### Mã đề 103

#### Phần 1. Trắc nghiệm

Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA
<b>1</b>	<b>A</b>	<b>6</b>	<b>C</b>	<b>11</b>	<b>D</b>	<b>16</b>	<b>B</b>
<b>2</b>	<b>D</b>	<b>7</b>	<b>B</b>	<b>12</b>	<b>D</b>	<b>17</b>	<b>A</b>
<b>3</b>	<b>A</b>	<b>8</b>	<b>D</b>	<b>13</b>	<b>C</b>	<b>18</b>	<b>B</b>
<b>4</b>	<b>A</b>	<b>9</b>	<b>A</b>	<b>14</b>	<b>C</b>	<b>19</b>	<b>B</b>
<b>5</b>	<b>B</b>	<b>10</b>	<b>C</b>	<b>15</b>	<b>A</b>	<b>20</b>	<b>D</b>

#### Phần 2. Tự luận

Câu	Nội dung	Điểm
<b>Câu 1(2,0)</b>		
a	$\text{BPT} \Leftrightarrow \frac{-x-7}{x+2} \geq 0$ HS lập BXD, kết luận tập nghiệm của BPT là $S = (-\infty; -7] \cup (-2; +\infty)$	0,5 0,5
b	$\text{BPT} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 > 0 \\ 2x^2 - 7x + 3 < 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \frac{1}{2} < x < 3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow 1 < x < 4$ Vậy BPT có tập nghiệm là $S = (1; 4)$	0,5 0,25 0,25
<b>Câu 2(1,5đ)</b>		
a	Ta có $\overrightarrow{u_d} = \overrightarrow{AB} = (3; 1)$ $\Rightarrow \overrightarrow{n_d} = (1; -3)$ Phương trình tổng quát của d là $x - 3y + 4 = 0$	0,25 0,25 0,25
b.	Từ gt ta có $\overrightarrow{u_d} = \overrightarrow{u_\Delta} = (-3; 4)$ $\Rightarrow \overrightarrow{n_d} = (4; 3)$	0,25 0,25

	Phương trình tổng quát của d là $4x + 3y + 1 = 0$	0,25
Câu 3(0,75đ)		
	$A = \cos^6 x + 3\sin^2 x \cos^4 x + 2\sin^4 x \cos^2 x + \sin^4 x$	
	$A = \cos^6 x + 3(1 - \cos^2 x) \cos^4 x + 2\sin^4 x(1 - \sin^2 x) + \sin^4 x$	0,25
	$A = \cos^6 x + 3\cos^4 x - 3\cos^6 x + 2\sin^4 x - 2\sin^6 x + \sin^4 x$	0,25
	$A = -2(\cos^6 x + \sin^6 x) + 3\cos^4 x + 3\sin^4 x$	
	$A = 1$	0,25
Câu 4(0,5đ)	Gọi I là trung điểm của BC từ gt ta có $MI = \frac{1}{2}BA$  Vậy quỹ tích điểm M là đường tròn tâm I(-1;4) bán kính $R = \frac{1}{2}BA = \frac{5\sqrt{5}}{2}$ Phương trình quỹ tích điểm M là $(x+1)^2 + (y-4)^2 = \frac{125}{4}$	0,25 0,25

### Mã đề 104

#### Phần 1. Trắc nghiệm

Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA
1	B	6	A	11	A	16	C
2	C	7	A	12	B	17	D
3	C	8	B	13	D	18	C
4	D	9	D	14	D	19	D
5	A	10	D	15	C	20	A

#### Phần 2. Tự luận

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1(2,0)		
a	$\text{BPT} \Leftrightarrow \frac{-x-5}{x+2} \geq 0$ HS lập BXD, kết luận tập nghiệm của BPT là $S = (-\infty; -5] \cup (-2; +\infty)$	0,5 0,5
b	$\text{BPT} \Leftrightarrow \begin{cases} x-2 > 0 \\ 3x^2 - 7x + 3 > 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x > 2 \\ x < \frac{1}{3} \vee x > 3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow x > 3$ Vậy BPT có tập nghiệm là $S = (3; +\infty)$	0,5 0,25 0,25
Câu 2(1,5đ)		

a	Ta có $\overrightarrow{u_d} = \overrightarrow{AB} = (3; 4)$ $\Rightarrow \overrightarrow{n_d} = (4; -3)$	0,25 0,25
	Phương trình tổng quát của d là $4x - 3y + 7 = 0$	0,25
b.	Từ gt ta có $\overrightarrow{u_d} = \overrightarrow{u_\Delta} = (-3; 1)$ $\Rightarrow \overrightarrow{n_d} = (1; 3)$	0,25 0,25
	Phương trình tổng quát của d là $x + 3y - 2 = 0$	0,25
Câu 3(0,75đ)		
	$A = \cos^6 x + 3\sin^2 x \cos^4 x + 2\sin^4 x \cos^2 x + \sin^4 x$	
	$A = \cos^6 x + 3(1 - \cos^2 x) \cos^4 x + 2\sin^4 x(1 - \sin^2 x) + \sin^4 x$	0,25
	$A = \cos^6 x + 3\cos^4 x - 3\cos^6 x + 2\sin^4 x - 2\sin^6 x + \sin^4 x$	0,25
	$A = -2(\cos^6 x + \sin^6 x) + 3\cos^4 x + 3\sin^4 x$	
	$A = 1$	0,25
Câu 4(0,5đ)	Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC từ gt ta có $MG = \frac{1}{3}BC$	0,25
	Vậy quỹ tích điểm M là đường tròn tâm $G(-1; 2)$ bán kính $R = \frac{1}{3}BC = \frac{4\sqrt{5}}{3}$	0,25
	Phương trình quỹ tích điểm M là $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{80}{9}$	

**TRƯỜNG THPT NGUYỄN DŨ  
ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề thi có 04 trang)**

**THI HKII - KHỐI 10 - NĂM HỌC 2007 - 2018**

**Bài thi: TOÁN**

*Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề*

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**Mã đề thi 113**

Câu 1.	Nhị thức $f(x) = 3x + 2$ nhận giá trị âm khi: A. $x < \frac{3}{2}$ .      B. $x < -\frac{2}{3}$ .      C. $x > \frac{3}{2}$ .      D. $x > -\frac{2}{3}$ .	B
Câu 2.	Tam thức $f(x) = -x^2 - 2x + 3$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi: A. $-1 < x < 3$ .      B. $x < -1$ hoặc $x < 3$ .      C. $-3 < x < 1$ .      D. $x < -3$ hoặc $x < 1$ .	C
Câu 3.	Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 5x - 6 \leq 0$ là: A. $[-6; 1]$ .      B. $[2; 3]$ .      C. $(-\infty; 6] \cup [1; +\infty)$ .      D. $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$ .	A
Câu 4.	Bất phương trình $(x-1)(3x^2 + 7x + 4) \leq 0$ có tập nghiệm là: A. $[-1; 1]$ .      B. $\left[-\frac{4}{3}; -1\right] \cup [1; +\infty)$ .      C. $\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right] \cup [-1; 1]$ .      D. $\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right]$ .	C
Câu 5.	Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x+1}{2x^2-3x+1} \geq 0$ là: A. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .      B. $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$ .      C. $\left[-\frac{1}{2}; 1\right]$ .      D. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right] \cup \left(\frac{1}{2}; 1\right)$ .	B
Câu 6.	Điểm $O(0; 0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình: A. $x + 3y + 2 \leq 0$ .      B. $x + y + 2 \leq 0$ .      C. $2x + 5y - 2 \geq 0$ .      D. $2x + y + 2 \geq 0$ .	D
Câu 7.	Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$ ? A. $(1; 1)$ .      B. $(-1; 2)$ .      C. $(-2; 2)$ .      D. $(2; 2)$ .	C
Câu 8.	Với giá trị nào của $m$ để phương trình $(m-1)x^2 + (2m+1)x + m - 5 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu: A. $1 \leq m \leq 5$ .      B. $1 < m < 5$ .      C. $-\frac{1}{2} < m < 5$ .      D. $-\frac{1}{2} < m \leq 1$ .	B
Câu 9.	Tập nghiệm của bất phương trình $ x^2 + 3x - 4  < x - 8$ là: A. $\emptyset$ .      B. $(-6; 2)$ .      C. $(-\infty; -6) \cup (2; +\infty)$ .      D. $\mathbb{R}$	A
Câu 10.	Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 21} \leq x - 3$ là: A. $(-\infty; -3] \cup [7; 15]$ .      B. $[3; 15]$ .      C. $[-3; 3) \cup [7; 15]$ .      D. $[7; 15]$ .	D
Câu 11.	Cho $f(x) = -2x^2 + (m+2)x + m - 4$ . Tìm $m$ để $f(x)$ âm với mọi $x$ . A. $m \in (-2; 4)$ .      B. $m \in [-14; 2]$ .      C. $m \in (-14; 2)$ .      D. $m \in [-4; 2]$ .	C
Câu 12.	Với giá trị nào của $m$ để phương trình $x^2 + mx + 2m - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. A. $2 \leq m \leq 6$ .      B. $m < 2 \vee m > 3$ .      C. $m < 2 \vee m > 6$ .      D. $-3 \leq m \leq 2$ .	C
Câu 13.	Tìm các giá trị $m$ để bất phương trình: $(2m+1)x^2 - 3(m+1)x + m + 1 > 0$ vô nghiệm.	B

	A. $-5 \leq m \leq -\frac{1}{2}$ .      B. $-5 \leq m \leq -1$ .      C. $m \geq -1 \vee m \leq -5$ .      D. $1 \leq m \leq 5$ .	
Câu 14.	Tìm các giá trị $m$ để bất phương trình: $x^2 - 2mx + 2m + 3 \geq 0$ có nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$ A. $-1 \leq m \leq 3$ .      B. $m \leq -1 \vee m \geq 3$ .      C. $m < -2 \vee m > 3$ .      D. $-3 \leq m \leq 2$ .	A
Câu 15.	Tìm $m$ để bất phương trình $x^2 + m + 4\sqrt{(x+2)(4-x)} \geq 2x + 18$ có nghiệm. A. $6 \leq m \leq 10$ .      B. $m \geq 7$ .      C. $m \leq 6$ .      D. $m \geq 10$ .	D
Câu 16.	Số tiền điện phải nộp (đơn vị: nghìn) của 7 phòng học được ghi lại: 79; 92; 71; 83; 69; 74; 83. Độ lệch chuẩn gần bằng: A. 7,54.      B. 7,46.      C. 7,34.      D. 7,24.	B
Câu 17.	Cung có số đo $225^\circ$ được đổi sang số đo rad là: A. $225\pi$ .      B. $\frac{3\pi}{4}$ .      C. $\frac{5\pi}{4}$ .      D. $\frac{4\pi}{3}$ .	C
Câu 18.	Mệnh đề nào sau đây là đúng? A. $1\text{rad} = 1^\circ$ .      B. $1^\circ = \frac{1}{\pi}$ .      C. $\pi \text{ rad} = 180^\circ$ .      D. $\pi(\text{rad}) = \left(\frac{1}{180}\right)^0$ .	C
Câu 19.	Giá trị $\sin \frac{47\pi}{6}$ bằng: A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ .      B. $\frac{1}{2}$ .      C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .      D. $-\frac{1}{2}$ .	D
Câu 20.	Tính độ dài cung tròn có bán kính $R = 20\text{cm}$ và có số đo $135^\circ$ . A. $2700\text{ cm}$ .      B. $27\pi\text{ cm}$ .      C. $15\pi\text{ cm}$ .      D. $155\text{ cm}$ .	C
Câu 21.	Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Khẳng định nào sau đây là đúng? A. $\sin \alpha > 0$ .      B. $\cos \alpha > 0$ .      C. $\tan \alpha > 0$ .      D. $\cot \alpha > 0$ .	A
Câu 22.	Cho $\cos \alpha = -\frac{2}{\sqrt{5}}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Khi đó $\tan \alpha$ bằng: A. 2.      B. -2.      C. $-\frac{1}{2}$ .      D. $\frac{1}{2}$ .	D
Câu 23.	Tìm $\alpha$ , biết $\sin \alpha = 1$ ? A. $k2\pi$ .      B. $\frac{\pi}{2} + k2\pi$ .      C. $k\pi$ .      D. $\frac{\pi}{2} + k\pi$ .	B
Câu 24.	Cho $\tan \alpha = 2$ . Khi đó giá trị của biểu thức $M = \frac{\sin \alpha}{\sin^3 \alpha + 2 \cos^3 \alpha}$ là: A. 1.      B. $\frac{5}{12}$ .      C. $\frac{8}{11}$ .      D. $\frac{1}{2}$ .	A
Câu 25.	Cho $H = \frac{\sin 15^\circ + \sin 45^\circ + \sin 75^\circ}{\cos 15^\circ + \cos 45^\circ + \cos 75^\circ}$ . Khi đó: A. $H = 0$ .      B. $H = 1$ .      C. $H = 2$ .      D. $H = 3$ .	B
Câu 26.	Cho $\sin 2\alpha = a$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Giá trị $\sin \alpha + \cos \alpha$ bằng: A. $\sqrt{a+1}$ .      B. $(\sqrt{2}-1)a+1$ .      C. $\sqrt{a+1} - \sqrt{a^2-a}$ .      D. $\sqrt{a+1} + \sqrt{a^2-a}$ .	A
Câu 27.	Biết $A, B, C$ là các góc trong của tam giác $ABC$ . Khi đó: A. $\sin\left(\frac{A+B}{2}\right) = \sin\frac{C}{2}$ .      B. $\cos\left(\frac{A+B}{2}\right) = \sin\frac{C}{2}$	B

	C. $\tan\left(\frac{A+B}{2}\right) = \tan\frac{C}{2}$ .      D. $\cot\left(\frac{A+B}{2}\right) = \cot\frac{C}{2}$																									
Câu 28.	Cho $\sin \alpha = 0,6$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Khi đó $\cos 2\alpha$ bằng: A. 0,96.      B. -0,96.      C. 0,28.      D. -0,28.	C																								
Câu 29.	Rút gọn biểu thức $B = \tan \alpha \left( \frac{1 + \cos^2 \alpha}{\sin \alpha} - \sin \alpha \right)$ được: A. $\tan \alpha$ .      B. $\cot \alpha$ .      C. $2 \sin \alpha$ .      D. $2 \cos \alpha$ .	D																								
Câu 30.	Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x}$ được: A. $\tan 3x$ B. $\cot 3x$ C. $\cos 3x$ D. $\sin 3x$	A																								
Câu 31.	Rút gọn biểu thức $C = \sin(a+b) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - a\right)\sin(-b)$ được: A. $\sin a \sin b$ B. $\cos a \cos b$ C. $\cos a \sin b$ D. $\sin a \cos b$	D																								
Câu 32.	Cho tam giác $ABC$ vuông cân tại $A$ và $AB = 2$ . $M$ là trung điểm $AB$ . Khi đó $\tan \widehat{MCB}$ bằng: A. $\frac{1}{2}$ .      B. $\frac{1}{3}$ .      C. $\frac{1}{5}$ .      D. $\tan 22^030'$ .	B																								
Câu 33.	Cho tam giác $ABC$ có $\hat{A} = 60^\circ$ , $AB = 4$ , $AC = 6$ . Cạnh $BC$ bằng: A. $\sqrt{52}$ .      B. 24.      C. 28.      D. $2\sqrt{7}$ .	D																								
Câu 34.	Tam giác $ABC$ có $a = 10$ ; $b = 8$ ; $c = 6$ . Kết quả nào gần đúng nhất: A. $\hat{B} \approx 51^07'$ B. $\hat{B} \approx 52^08'$ C. $\hat{B} \approx 53^08'$ D. $\hat{B} \approx 54^07'$	C																								
Câu 35.	Cho tam giác $ABC$ có $a = 4$ , $\hat{B} = 75^\circ$ , $\hat{C} = 60^\circ$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$ là: A. $2\sqrt{2}$ .      B. $2\sqrt{6}$ .      C. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ .      D. 4.	A																								
Câu 36.	Cho tam giác $ABC$ có $a = 7\text{cm}$ , $b = 9\text{cm}$ , $c = 4\text{cm}$ . Diện tích tam giác $ABC$ là: A. $5\sqrt{6}\text{ cm}^2$ .      B. $6\sqrt{5}\text{ cm}^2$ .      C. $6\sqrt{5}\text{ m}^2$ .      D. $5\sqrt{6}\text{ m}^2$ .	B																								
Câu 37.	Hai chiếc tàu thuỷ cùng xuất phát từ Cảng A, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc $60^\circ$ . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ $30\text{km/h}$ , tàu thứ hai chạy với tốc độ $40\text{km/h}$ . Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km? A. 70 km.      B. $10\sqrt{13}$ km.      C. $20\sqrt{13}$ km.      D. $20\sqrt{3}$ km.	C																								
Câu 38.	Điểm kiểm tra học kỳ I môn Toán của hai lớp 10 được giáo viên thông kê trong bảng sau: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Lớp điểm</th> <th>Tần số</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[4;5]</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>[5;6]</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>[6;7]</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>[7;8]</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> Số trung bình là: A. 5,7.      B. 6,1.      C. 5,27.      D. 5,75.	Lớp điểm	Tần số	[4;5]	7	[5;6]	65	[6;7]	24	[7;8]	4	D														
Lớp điểm	Tần số																									
[4;5]	7																									
[5;6]	65																									
[6;7]	24																									
[7;8]	4																									
Câu 39.	Có 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi Toán cấp tỉnh (thang điểm 20). Kết quả như sau: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Điểm</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> <th>17</th> <th>18</th> <th>19</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tần số</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>13</td> <td>19</td> <td>24</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> Giá trị của phuơng sai gần bằng: A. 3,69.      B. 3,71      C. 3,95      D. 3,96	Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2	D
Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19															
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2															
Câu 40.	Huyết áp tối thiểu tính bằng mmHg của 2750 người lớn (nữ) như sau.	A																								

	H.áp	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	
	Người	8	8	90	186	394	464	598	431	315	185	46	25	
Số trung bình cộng và phương sai của bảng trên là:														
	A.	$\bar{x} \approx 69,39\text{mmHg}$ , $s^2 \approx 93,8$ .	B.	$\bar{x} \approx 70\text{mmHg}$ , $s^2 \approx 93$ .										
	C.	$\bar{x} \approx 69,39\text{mmHg}$ , $s^2 \approx 100$ .	D.	$\bar{x} \approx 69,29\text{mmHg}$ , $s^2 \approx 94$ .										
<b>Câu 41.</b>	Đường thẳng đi qua $A(-2; 3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -3)$ có phương trình tham số là:													D
	A.	$\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -3 + 3t \end{cases}$	B.	$\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3 + 3t \end{cases}$	C.	$\begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 3 - 3t \end{cases}$	D.	$\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3 - 3t \end{cases}$						
<b>Câu 42.</b>	Đường thẳng đi qua $M(1; -2)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (4; -3)$ có phương trình tổng quát là:													C
	A.	$3x + 4y + 5 = 0$ .	B.	$4x - 3y - 10 = 0$ .	C.	$4x - 3y + 2 = 0$ .	D.	$4x - 3y + 10 = 0$ .						
<b>Câu 43.</b>	Đường thẳng đi qua $M(1; 0)$ và song song với đường thẳng $d$ : $\begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = 1 - t \end{cases}$ có phương trình tổng quát là:													A
	A.	$x + 5y - 1 = 0$ .	B.	$x - 5y - 1 = 0$ .	C.	$5x - y - 5 = 0$ .	D.	$5x + y + 5 = 0$ .						
<b>Câu 44.</b>	Cho $A(5; 3); B(-2; 1)$ . Phương trình đường thẳng $AB$ :													D
	A.	$7x - 2y + 11 = 0$ .	B.	$7x - 2y + 3 = 0$ .	C.	$2x + 7y - 5 = 0$ .	D.	$2x - 7y + 11 = 0$ .						
<b>Câu 45.</b>	Cho tam giác $ABC$ có tọa độ các đỉnh là $A(1; 2), B(3; 1)$ và $C(5; 4)$ . Phương trình đường cao $AH$ của tam giác $ABC$ là:													A
	A.	$2x + 3y - 8 = 0$ .	B.	$2x - 3y - 5 = 0$ .	C.	$3x + 2y - 7 = 0$ .	D.	$3x - 2y + 1 = 0$ .						
<b>Câu 46.</b>	Tính khoảng cách từ điểm $M(-2; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: 5x - 12y + 8 = 0$ bằng:													B
	A.	$\frac{2}{13}$ .	B.	2.	C.	13.	D.	-2						
<b>Câu 47.</b>	Cho đường tròn ( $C$ ) có phương trình $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 25$ . Toạ độ tâm I và độ dài bán kính $R$ là:													A
	A.	$I(2; 1), R = 5$ .	B.	$I(2; -1), R = \sqrt{5}$ .	C.	$I(2; 1), R = \sqrt{5}$ .	D.	$I(-2; -1), R = 5$						
<b>Câu 48.</b>	Cho 2 điểm $A(2; -1)$ và $B(4; -3)$ . Phương trình đường tròn đường kính $AB$ là:													D
	A.	$x^2 + y^2 + 6x + 4y - 11 = 0$ .	B.	$x^2 + y^2 - 6x - 4y + 10 = 0$										
	C.	$x^2 + y^2 - 6x + 4y - 10 = 0$	D.	$x^2 + y^2 - 6x + 4y + 11 = 0$										
<b>Câu 49.</b>	Tiếp tuyến của đường tròn ( $C$ ): $x^2 + y^2 = 2$ tại điểm $M(1; 1)$ có phương trình là:													A
	A.	$x + y - 2 = 0$ .	B.	$x + y + 1 = 0$ .	C.	$2x + y - 3 = 0$ .	D.	$x - y = 0$ .						
<b>Câu 50.</b>	Cho 2 điểm $A(-1; 2)$ và $B(-3; 2)$ và đường thẳng $\Delta: 2x - y + 3 = 0$ . Điểm $C$ nằm trên đường thẳng $\Delta$ sao cho tam giác $ABC$ cân tại $C$ . Toạ độ điểm $C$ là:													C
	A.	$C(-1; 1)$ .	B.	$C(-2; 5)$ .	C.	$C(-2; -1)$ .	D.	$C(0; 3)$						

**HẾT.**

**Mã đề: 101**

### I. Phần trắc nghiệm ( 4 điểm)

**Câu 1:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 5x + 6}$  là:

- A. R.      B.  $[-2; -3]$ .      C.  $(-\infty; -3) \cup (-2; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -3] \cup [-2; +\infty)$ .

**Câu 2:** Cho  $f(x) = \frac{-x+2}{2x+2}$ . Tập hợp tất cả các giá trị của  $x$  để biểu thức  $f(x) \geq 0$  là :

- A.  $(-1; 2]$ .      B.  $[-1; 2]$ .      C.  $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -1) \cup [2; +\infty)$ .

**Câu 3:** Hỏi bất phương trình  $(2-x)(-x^2 + 2x + 3) \leq 0$  có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương ?

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. vô số.

**Câu 4:** Tam thức bậc hai nào sau đây luôn dương với mọi  $x \in \mathbb{R}$ ?

- A.  $x^2 + 5x + 5$ .      B.  $2x^2 - 8x + 8$ .      C.  $x^2 + x + 1$ .      D.  $2x^2 + 5x + 2$ .

**Câu 5:** Bất phương trình  $(m+3)x^2 - 2mx + 2m - 6 < 0$  vô nghiệm khi:

- A.  $m \in (-3; +\infty)$ .      B.  $m \in (-\infty; -3\sqrt{2}) \cup (3\sqrt{2}; +\infty)$ .  
C.  $m \in (3\sqrt{2}; +\infty)$ .      D.  $m \in [3\sqrt{2}; +\infty)$ .

**Câu 6:** Tập nghiệm  $S$  của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2-x > 0 \\ 2x+1 < x-2 \end{cases}$  là:

- A.  $S = (-\infty; -3)$ .      B.  $S = (-\infty; 2)$ .      C.  $S = (-3; 2)$ .      D.  $S = (-3; +\infty)$ .

**Câu 7:** Cho  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\sin(\alpha - \pi) \geq 0$ .      B.  $\sin(\alpha - \pi) \leq 0$ .      C.  $\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) < 0$ .      D.  $\sin(\pi + \alpha) > 0$ .

**Câu 8:** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$  với  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $\tan \alpha$  ?

- A.  $\tan \alpha = 2\sqrt{2}$       B.  $\tan \alpha = -2\sqrt{2}$       C.  $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{4}$       D.  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$

**Câu 9:** Đơn giản biểu thức  $P = \tan \alpha \left( \frac{1 + \cos^2 \alpha}{\sin \alpha} - \sin \alpha \right)$ .

- A.  $P = 2$ .      B.  $P = 2 \cos \alpha$ .      C.  $P = 2 \tan \alpha$ .      D.  $P = \frac{2}{\cos \alpha}$ .

**Câu 10:** Nếu  $\tan \alpha$  và  $\tan \beta$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - px + q = 0$  ( $q \neq 0$ ) thì giá trị biểu thức  $P = \cos^2(\alpha + \beta) + p \sin(\alpha + \beta) \cdot \cos(\alpha + \beta) + q \sin^2(\alpha + \beta)$  bằng:

- A.  $p$ .      B.  $q$ .      C. 1.      D.  $\frac{p}{q}$ .

**Câu 11:** Cho tam giác ABC có  $AB = 2$  cm,  $AC = 1$  cm, góc A bằng  $60^\circ$ . Độ dài cạnh BC là:

- A.  $\sqrt{2}$ .      B.  $\sqrt{3}$ .      C. 1.      D. 2.

**Câu 12:** Tam giác ABC có  $AB = 3$ ,  $AC = 6$  và  $\hat{A} = 60^\circ$ . Tính bán kính  $R$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

- A.  $R = 3$ .      B.  $R = 3\sqrt{3}$ .      C.  $R = \sqrt{3}$ .      D.  $R = 6$ .

**Câu 13:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng  $\Delta$  có phương trình tham số  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$

Véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của  $\Delta$ ?

- A.  $\vec{u} = (1; 2)$ .      B.  $\vec{u} = (-2; -1)$ .      C.  $\vec{u} = (1; -2)$ .      D.  $\vec{u} = (4; -2)$ .

**Câu 14:** Khoảng cách từ giao điểm của hai đường thẳng  $x - 3y + 4 = 0$  với trục Ox đến đường thẳng

$\Delta: 3x + y + 4 = 0$  bằng:

A.  $\frac{16}{\sqrt{10}}$ .

B.  $\frac{4\sqrt{10}}{5}$ .

C.  $\frac{8\sqrt{10}}{5}$

D. 2.

**Câu 15:** Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng  $d_1 : 7x - 3y + 6 = 0$  và  $d_2 : 2x - 5y - 4 = 0$ .

A.  $\frac{\pi}{4}$ .

B.  $\frac{\pi}{3}$ .

C.  $\frac{2\pi}{3}$ .

D.  $\frac{3\pi}{4}$ .

**Câu 16:** Đường tròn đường kính  $AB$  với  $A(3; -1)$ ,  $B(1; -5)$  có phương trình là:

A.  $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 20$ .

B.  $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 20$ .

C.  $(x-2)^2 + (y+3)^2 = \sqrt{5}$ .

D.  $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 5$ .

**Câu 17 :** Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn có phương trình  $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 12 = 0$  là :

A.  $I(3; 2)$ ,  $R = 5$ .

B.  $I(-3; -2)$ ,  $R = 1$ .

C.  $I(-3; -2)$ ,  $R = 5$ .

D.  $I(3; 2)$ ,  $R = 1$ .

**Câu 18:** Phương trình tiếp tuyến  $d$  của đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 3x - y = 0$  tại điểm  $N$  có hoành độ bằng 1 và tung độ âm là:

A.  $d : x + 3y - 2 = 0$ .

B.  $d : x - 3y + 4 = 0$ .

C.  $d : x - 3y - 4 = 0$ .

D.  $d : x + 3y + 2 = 0$ .

**Câu 19:** Phương trình chính tắc của elip có tiêu cự bằng 6 và trực lớn bằng 10.

A.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ .

B.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$ .

C.  $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$ .

D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ .

**Câu 20:** Cho elip  $(E) : \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A.  $(E)$  có các tiêu điểm  $F_1(-4; 0)$  và  $F_2(4; 0)$ .

B.  $(E)$  có tỉ số  $\frac{c}{a} = \frac{4}{5}$ .

C.  $(E)$  có đỉnh  $A_1(-5; 0)$ .

D.  $(E)$  có độ dài trực nhỏ bằng 3.

## II. Phản tự luận (6 điểm)

**Bài 1: (2,5 điểm)** Giải các bất phương trình sau

a)  $\frac{4x-3}{2x+1} \geq 3$

b)  $(2x+5)(2x^2 - 1) \leq 0$

c)  $2x^2 + 2\sqrt{x^2 - 5x - 6} > 10x + 24$

**Bài 2: (2 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(-3; -1), B(-1; 3), C(-2; 2)

a) Viết phương trình đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC

b) Viết phương trình đường cao AH ( $H \in BC$ ) và xác định tọa độ điểm H

c) Viết phương trình đường tròn đi qua ba điểm ABC

**Bài 3: (1,5 điểm)**

a) Tam giác ABC có đặc điểm gì nếu thỏa mãn:  $\cos(B - C) = \frac{2bc}{a^2}$

b) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm A(4; -3), B(4; 1) và đường thẳng (d):  $x + 6y = 0$ . Viết phương trình đường tròn (C) đi qua A và B sao cho tiếp tuyến của đường tròn tại A và B cắt nhau tại một điểm thuộc (d)

----- Hết -----

Mã đề: 201

### I. Phần trắc nghiệm ( 4 điểm)

**Câu 1:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{-x^2 + 5x + 14}$  là:

- A. R.      B.  $[-2; 7]$ .      C.  $(-\infty; -2) \cup (7; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -2] \cup [7; +\infty)$ .

).

**Câu 2:** Cho  $f(x) = \frac{2x-1}{2-x}$ . Tập hợp tất cả các giá trị của  $x$  để biểu thức  $f(x) \geq 0$  là :

- A.  $(\frac{1}{2}; +\infty)$ .      B.  $[\frac{1}{2}; 2]$ .      C.  $[\frac{1}{2}; 2)$ .      D.  $(-\infty; \frac{1}{2}] \cup (2; +\infty)$ .

**Câu 3:** Hỏi bất phương trình  $(2+x)(-x^2+2x+3) \geq 0$  có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương ?

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. vô số.

**Câu 4:** tam thức bậc hai nào sau đây luôn âm với mọi  $x \in \mathbb{R}$ ?

- A.  $x^2 - 4x + 3$ .      B.  $2x^2 - 8x + 8$ .      C.  $-6x^2 + x - 1$ .      D.  $-2x^2 + 5x + 4$ .

**Câu 5:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $(m^2 - 4)x^2 + (m-2)x + 1 < 0$  vô nghiệm.

- A.  $m \in \left(-\infty; -\frac{10}{3}\right] \cup [2; +\infty)$ .      B.  $m \in \left(-\infty; -\frac{10}{3}\right] \cup (2; +\infty)$ .  
C.  $m \in \left(-\infty; -\frac{10}{3}\right) \cup (2; +\infty)$ .      D.  $m \in [2; +\infty)$ .

**Câu 6:** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\begin{cases} 2(x-1) < x+3 \\ 2x \leq 3(x+1) \end{cases}$  là:

- A.  $S = (-3; 5)$ .      B.  $S = (-3; 5]$ .      C.  $S = [-3; 5)$ .      D.  $S = [-3; 5]$ .

**Câu 7:** Cho  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\cot\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) > 0$ .      B.  $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) \geq 0$ .      C.  $\tan(\alpha + \pi) < 0$ .      D.  $\tan(\pi - \alpha) < 0$ .

**Câu 8:** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\sin \alpha = -\frac{3}{4}$  và  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Tính  $\tan \alpha$ .

- A.  $\tan \alpha = \sqrt{\frac{3}{7}}$ .      B.  $\tan \alpha = \frac{3}{\sqrt{7}}$ .      C.  $\tan \alpha = 3$ .      D.  $\tan \alpha = -\frac{3}{\sqrt{7}}$ .

**Câu 9:** Rút gọn biểu thức  $M = \frac{\sin 3x - \sin x}{2 \cos^2 x - 1}$ .

- A.  $\tan 2x$       B.  $\sin x$ .      C.  $2 \tan x$ .      D.  $2 \sin x$ .

**Câu 10:** Nếu  $\tan \alpha$ ;  $\tan \beta$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - px + q = 0$  ( $p, q \neq 0$ ). Và  $\cot \alpha$ ;  $\cot \beta$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - rx + s = 0$  thì tích  $P = rs$  bằng

- A.  $pq$ .      B.  $\frac{p}{q^2}$ .      C.  $\frac{1}{pq}$ .      D.  $\frac{q}{p^2}$ .

**Câu 11:** Tam giác  $ABC$  có  $\hat{B} = 60^\circ$ ,  $\hat{C} = 45^\circ$  và  $AB = 5$ . Tính độ dài cạnh  $AC$ .

- A.  $AC = \frac{5\sqrt{6}}{2}$ .      B.  $AC = 5\sqrt{3}$ .      C.  $AC = 5\sqrt{2}$ .      D.  $AC = 10$ .

**Câu 12:** Tam giác  $ABC$  có  $BC = 21\text{cm}$ ,  $CA = 17\text{cm}$ ,  $AB = 10\text{cm}$ . Tính bán kính  $R$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

- A.  $R = \frac{85}{2}\text{cm}$ .      B.  $R = \frac{7}{4}\text{cm}$ .      C.  $R = \frac{85}{8}\text{cm}$ .      D.  $R = \frac{7}{2}\text{cm}$ .

**Câu 13:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng  $\Delta$  có phương trình tham số  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$

Véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của  $\Delta$ ?

- A.  $\vec{u} = (1; 2)$ .    B.  $\vec{u} = (-2; -1)$ .    C.  $\vec{u} = (1; -2)$ .    D.  $\vec{u} = (4; -2)$ .

**Câu 14:** Khoảng cách từ điểm  $M(2; -2)$  đến đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$  bằng:

- A.  $\frac{4}{5}$ .    B.  $\frac{3}{5}$ .    C.  $\frac{4}{\sqrt{5}}$ .    D.  $\frac{8}{5}$ .

**Câu 15:** Tính góc giữa hai đường thẳng  $d_1 : 2x + 2\sqrt{3}y + 5 = 0$  và  $d_2 : y - 6 = 0$ .

- A.  $30^\circ$ .    B.  $45^\circ$ .    C.  $60^\circ$ .    D.  $90^\circ$ .

**Câu 16:** Đường tròn đường kính  $AB$  với  $A(1; 1)$ ,  $B(7; 5)$  có phương trình là:

- A.  $x^2 + y^2 + 8x + 6y + 12 = 0$ .    B.  $x^2 + y^2 + 8x - 6y - 12 = 0$ .  
 C.  $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 12 = 0$ .    D.  $x^2 + y^2 - 8x - 6y - 12 = 0$

**Câu 17:** Đường tròn có tâm  $I(1; 2)$ , bán kính  $R = 3$  có phương trình là:

- A.  $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 4 = 0$ .    B.  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$ .  
 C.  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ .    D.  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$ .

**Câu 18:** Phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(C) : (x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 25$ , tại điểm có tung độ bằng 4 và hoành độ âm là:

- A.  $-4x + 3y + 20 = 0$ .    B.  $4x - 3x + 20 = 0$ .  
 C.  $-4x + 3y - 4 = 0$ .    D.  $4x - 3y - 5 = 0$ .

**Câu 19:** Phương trình của elip  $(E)$  có độ dài trực lớn bằng 8, độ dài trực nhỏ bằng 6 là:

- A.  $9x^2 + 16y^2 = 144$ .    B.  $9x^2 + 16y^2 = 1$ .    C.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ .    D.

$$\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1.$$

**Câu 20:** Trong mặt phẳng Oxy cho  $(E)$  có phương trình  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. (E) có tâm sai  $e = \frac{\sqrt{5}}{3}$     B.  $F_1(0; -\sqrt{5})$ ,  $F_2(0; \sqrt{5})$  là các tiêu điểm của  $(E)$ .  
 C. Độ dài trực lớn là 9.    D. Các đỉnh nằm trên trực lớn là  $A_1(0; 3)$  và  $A_2(0; -3)$ .

## II. Phần tự luận (6 điểm)

**Bài 1: (2,5 điểm)** Giải các bất phương trình sau

a)  $\frac{x-3}{x+1} \geq 3$

b)  $(-x + 5)(x^2 - 6x + 9) \leq 0$

c)  $\sqrt{(x+1)(x+2)} > x^2 + 3x - 4$

**Bài 2: (2 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(-1; 3), B(4; 5), C(-3; 9)

- a) Viết phương trình đường thẳng chứa cạnh AB của tam giác ABC  
 b) Viết phương trình đường cao CH ( $H \in AB$ ) và xác định tọa độ điểm H  
 c) Viết phương trình đường tròn đi qua ba điểm ABC

**Bài 3: (1,5 điểm)**

- a) Tam giác ABC có đặc điểm gì nếu thỏa mãn:  $\sin \frac{A}{2} = \frac{a}{2\sqrt{bc}}$

- b) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm A(4; -3), B(4; 1) và đường thẳng (d):  $x + 6y = 0$ . Viết phương trình đường tròn (C) đi qua A và B sao cho tiếp tuyến của đường tròn tại A và B cắt nhau tại một điểm thuộc (d)

-----Hết-----



**TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
HÀ NỘI – AMSTERDAM  
TỔ TOÁN - TIN**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II  
MÔN TOÁN LỚP 10  
Năm học 2017 – 2018**

(Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

**I. Câu hỏi trắc nghiệm (4,0 điểm).** Chọn phương án đúng (**Học sinh ghi đáp án vào giấy làm bài thi**)

**Câu 1.** Nếu  $a > b, c > d$  thì bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

- A.  $ac > bd$ .      B.  $a - c > b - d$ .      C.  $a + b > c + d$ .      D.  $a + c > b + d$ .

**Câu 2.** Các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $(m^2 - 1)x + m \geq 0$  có nghiệm là:

- A.  $m \in \mathbb{R}$ .      B.  $m \in \emptyset$ .      C.  $m \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .      D.  $m = -1$ .

**Câu 3.** Tập hợp nghiệm của bất phương trình  $\frac{1-2x}{4x+8} \geq 0$  là:

- A.  $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ .      B.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right]$ .      C.  $\left(-2; \frac{1}{2}\right]$ .      D.  $\left[\frac{1}{2}; 2\right)$ .

**Câu 4.** Tập hợp nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 - 6x + 5 \leq 0 \\ x^2 - 8x + 12 < 0 \end{cases}$  là:

- A.  $[2; 5]$ .      B.  $[1; 6]$ .      C.  $(2; 5]$ .      D.  $[1; 2] \cup [5; 6]$ .

**Câu 5.** Các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $mx^2 - 2mx - 1 \geq 0$  vô nghiệm là:

- A.  $m \in \emptyset$ .      B.  $m < -1$ .      C.  $-1 < m < 0$ .      D.  $-1 < m \leq 0$ .

**Câu 6.** Khi thông kê điểm môn Toán trong một kỳ thi của 200 em học sinh thì thấy có 36 bài được điểm bằng 5. Tần suất của giá trị  $x_i = 5$  là:

- A. 2,5%.      B. 36%.      C. 18%.      D. 10%.

**Câu 7.** Chọn hệ thức sai trong các hệ thức sau:

- A.  $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \cot x$ .      B.  $\sin(3\pi - x) = \sin x$ .      C.  $\cos(3\pi - x) = \cos x$ .      D.  $\cos(-x) = \cos x$ .

**Câu 8.** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Giá trị của  $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$  bằng:

- A.  $\frac{2-\sqrt{6}}{2\sqrt{6}}$ .      B.  $\sqrt{6}-3$ .      C.  $\frac{1}{\sqrt{6}}-3$ .      D.  $\sqrt{6}-\frac{1}{2}$ .

**Câu 9.** Nếu  $\sin x + \cos x = \frac{1}{\sqrt{2}}$  thì giá trị của  $\sin 2x$  là:

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $-\frac{1}{2}$ .      C.  $\frac{1}{4}$ .      D.  $-\frac{1}{4}$ .

**Câu 10.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba đường thẳng  $(d_1): 3x - 4y + 7 = 0$ ,  $(d_2): 5x + y + 4 = 0$  và  $(d_3): mx + (1-m)y + 3 = 0$ . Để ba đường thẳng này đồng quy thì giá trị của tham số  $m$  là:

- A.  $m = 2$ .      B.  $m = -2$ .      C.  $m = 0,5$ .      D.  $m = -0,5$ .

**Câu 11.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm  $A(-2; 3)$  và  $B(4; -1)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng AB?

- A.  $x + y - 3 = 0$ .      B.  $y = 2x + 1$ .      C.  $\frac{x-4}{6} = \frac{y-1}{-4}$ .      D.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ .

**Câu 12.** Một elip có diện tích hình chữ nhật cơ sở là 80, độ dài tiêu cự là 6. Tâm sai của elip đó là:

- A.  $e = \frac{4}{5}$ .      B.  $e = \frac{3}{4}$ .      C.  $e = \frac{3}{5}$ .      D.  $e = \frac{4}{3}$ .

**Câu 13.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm  $A(1; -1)$  và  $B(3; 4)$ . Giả sử  $(d)$  là một đường thẳng bất kỳ luôn đi qua điểm B. Khi khoảng cách từ A đến đường thẳng  $(d)$  đạt giá trị lớn nhất, đường thẳng  $(d)$  có phương trình nào sau đây?

- A.  $x - y + 1 = 0$ .      B.  $3x + 4y = 25$ .      C.  $5x - 2y - 7 = 0$ .      D.  $2x + 5y - 26 = 0$ .

**Câu 14.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi  $(d)$  là đường thẳng đi qua điểm  $A(1; 1)$  và tạo với đường thẳng có phương trình  $x - 3y + 2 = 0$  một góc bằng  $45^\circ$ . Đường thẳng  $(d)$  có phương trình là:

- A.  $2x + y + 1 = 0$ .      B.  $2x - y = 1$ .      C.  $x - 2y + 1 = 0$ .      D.  $3x + y - 4 = 0$ .

**Câu 15.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm  $A(3; 0)$  và  $B(0; 4)$ . Đường tròn nội tiếp tam giác OAB có phương trình là:

- A.  $x^2 + y^2 = 1$ .      B.  $x^2 + y^2 - 4x + 4 = 0$ .      C.  $x^2 + y^2 = 2$ .      D.  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$ .

**Câu 16.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm  $P(-3; -2)$  và đường tròn  $(C) : (x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 36$ . Từ điểm P kẻ các tiếp tuyến PM và PN tới đường tròn  $(C)$ , với M và N là các tiếp điểm. Phương trình đường thẳng MN là:

- A.  $x + y + 1 = 0$ .      B.  $x - y - 1 = 0$ .      C.  $x - y + 1 = 0$ .      D.  $x + y - 1 = 0$ .

## II. Tự luận (6,0 điểm – 6,0 điểm).

### Bài 1. (1,5 điểm – 1,5 điểm).

a) Giải bất phương trình sau trên tập số thực:

$$|2x + 1| + 2 \geq 4x.$$

b) Giải hệ bất phương trình sau trên tập số thực:

$$\begin{cases} \frac{x+3}{2x-3} - \frac{x}{2x-1} \leq 0 \\ \sqrt{x^2 + 3} + 3x < 1 \end{cases}$$

### Bài 2. (1,5 điểm – 2,0 điểm).

a) Chứng minh đẳng thức:  $\frac{\cos 2x}{1 - \sin 2x} = \frac{1}{\cos^2 x - \sin^2 x} + \frac{2\tan x}{1 - \tan^2 x}$  khi các biểu thức đê xác định.

b) Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 - 4x > 5 \\ x^2 - (m-1)x - m \leq 0 \end{cases}$  có nghiệm.

**Bài 3.** (2,5 điểm – 2,5 điểm). Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho hai đường tròn  $(C_1), (C_2)$  có phương trình lần lượt là  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$  và  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$ .

- a) Tìm tọa độ tâm, bán kính của hai đường tròn và chứng minh hai đường tròn tiếp xúc với nhau.  
b) Viết phương trình đường thẳng đi qua gốc tọa độ và tạo với đường thẳng nối tâm của hai đường tròn một góc bằng  $45^\circ$ .

c) Cho elip (E) có phương trình  $16x^2 + 49y^2 = 1$ . Viết phương trình đường tròn (C) có bán kính gấp đôi độ dài trục lớn của elip (E) và (C) tiếp xúc với hai đường tròn  $(C_1), (C_2)$ .

### Bài 4. (0,5 điểm – 0 điểm). (Chỉ dành cho các lớp 10 Tin, L1, L2, H1, H2)

Cho ba số thực  $a, b, c$  thỏa mãn điều kiện  $a^2 + b^2 + c^2 = 3$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

$$P = \frac{1}{\sqrt{1+8a^3}} + \frac{1}{\sqrt{1+8b^3}} + \frac{1}{\sqrt{1+8c^3}}.$$

----- **Hết** -----

### GỢI Ý ĐÁP ÁN.

**I. Câu hỏi trắc nghiệm (4,0 điểm).** Chọn phương án đúng (*Học sinh ghi đáp án vào giấy làm bài thi*)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Dáp án	D	C	C	C	C	C	C	A
Câu	9	10	11	12	13	14	15	16
Dáp án	A	A	D	C	D	B	D	D

**Câu 1.** Nếu  $a > b, c > d$  thì bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

- A.  $ac > bd$ .      B.  $a - c > b - d$ .      C.  $a + b > c + d$ .      D.  $a + c > b + d$ .

♥ Giải thích đáp án.

Dễ thấy đây là quy tắc cộng 2 bất đẳng thức cùng chiều: Khi  $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow a + c > b + d \rightarrow \text{Chọn D.}$

**Câu 2.** Các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $(m^2 - 1)x + m \geq 0$  có nghiệm là:

- A.  $m \in \mathbb{R}$ .      B.  $m \in \emptyset$ .      C.  $m \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .      D.  $m = -1$ .

♥ Giải thích đáp án.

- Khi  $m = 1 \Rightarrow 0 + 1 \geq 0$  (thỏa mãn).
- Khi  $m = -1 \Rightarrow 0 - 1 \geq 0$  (vô lí)
- Khi  $m \neq \pm 1 \Rightarrow x \geq \frac{m}{1-m^2}$  (thỏa mãn).

Vậy bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi  $m \neq -1$  hay  $m \in \mathbb{R} \setminus \{-1\} \rightarrow \text{Chọn C.}$

**Câu 3.** Tập hợp nghiệm của bất phương trình  $\frac{1-2x}{4x+8} \geq 0$  là:

- A.  $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ .      B.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right]$ .      C.  $\left(-2; \frac{1}{2}\right]$ .      D.  $\left[\frac{1}{2}; 2\right)$ .

♥ Giải thích đáp án.

Dễ thấy  $\frac{1-2x}{4x+8} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{2x-1}{4(x+2)} \leq 0 \Leftrightarrow -2 < x \leq \frac{1}{2} \Rightarrow S = \left(-2; \frac{1}{2}\right] \rightarrow \text{Chọn C.}$

**Câu 4.** Tập hợp nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 - 6x + 5 \leq 0 \\ x^2 - 8x + 12 < 0 \end{cases}$  là:

- A.  $[2; 5]$ .      B.  $[1; 6]$ .      C.  $(2; 5]$ .      D.  $[1; 2] \cup [5; 6]$ .

♥ Giải thích đáp án.

Ta có:  $\begin{cases} x^2 - 6x + 5 \leq 0 \Leftrightarrow 1 \leq x \leq 5 \\ x^2 - 8x + 12 < 0 \Leftrightarrow 2 < x < 6 \end{cases} \Leftrightarrow 2 < x \leq 5 \Rightarrow S = (2; 5] \rightarrow \text{Chọn C.}$

**Câu 5.** Các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $mx^2 - 2mx - 1 \geq 0$  vô nghiệm là:

- A.  $m \in \emptyset$ .      B.  $m < -1$ .      C.  $-1 < m < 0$ .      D.  $-1 < m \leq 0$ .

**♥ Giải thích đáp án.**

Áp dụng ĐL về dấu tam thức bậc hai ta thấy  $f(x) \geq 0$  nên BPT vô nghiệm  $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' < 0 \\ a < 0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 + m < 0 \\ m < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow -1 < m < 0 \rightarrow \text{Chọn C.}$$

**Câu 6.** Khi thống kê điểm môn Toán trong một kỳ thi của 200 em học sinh thì thấy có 36 bài được điểm bằng 5. Tần suất của giá trị  $x_i = 5$  là:

- A. 2,5%.      B. 36%.      C. 18%.      D. 10%.

**♥ Giải thích đáp án.**

Vì có 36 bài được điểm 5 nên tần số của điểm 5 là  $n_i = 36$ .

Vậy tần suất của giá trị  $x_i = 5$  là:  $f_i = \frac{n_i}{N} \times 100 = \frac{36}{200} \times 100 = 18\%$  → **Chọn C.**

**Câu 7.** Chọn hệ thức sai trong các hệ thức sau:

- A.  $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \cot x$ .    B.  $\sin(3\pi - x) = \sin x$ .    C.  $\cos(3\pi - x) = \cos x$ .    D.  $\cos(-x) = \cos x$ .

**♥ Giải thích đáp án.**

- Dễ thấy  $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cot x$  (vì tan tuần hoàn chu kỳ  $\pi$ ). A đúng.
- Vì  $\sin(3\pi - x) = \sin(\pi - x) = \sin x$  (vì sin tuần hoàn chu kỳ  $2\pi$ ). B đúng.
- Vì  $\cos(3\pi - x) = \cos(\pi - x) = -\cos x$  (vì cos tuần hoàn chu kỳ  $2\pi$ ) → **Chọn C.**

**Lưu ý.** Với học sinh không nắm rõ chu kỳ và giá trị lượng giác của các góc bù, phụ, đối. Có thể lấy sử dụng máy tính CASIO ở chế độ R và lấy x bất kỳ thay vào để thử đáp án.

**Câu 8.** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Giá trị của  $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$  bằng:

- A.  $\frac{2 - \sqrt{6}}{2\sqrt{6}}$ .      B.  $\sqrt{6} - 3$ .      C.  $\frac{1}{\sqrt{6}} - 3$ .      D.  $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$ .

**♥ Giải thích đáp án.**

$$\text{Ta thấy } \begin{cases} \cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = \sqrt{1 - \frac{1}{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3} \\ 0 < \cos \alpha < 1 (\text{do } 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}) \end{cases} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$\text{Mà } \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \cos \alpha \cos \frac{\pi}{3} - \sin \alpha \sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{6}}{3} \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{\sqrt{6}} - \frac{1}{2} = \frac{2 - \sqrt{6}}{2\sqrt{6}} \rightarrow \text{Chọn A.}$$

**Lưu ý.** Ta có thể sử dụng Casio đổi ra góc  $\alpha$  thuộc khoảng  $(0; \pi/2)$ , lấy KQ tính  $\cos(\text{Ans} + \pi/3)$  lưu lại là X. Sau đó lấy X trừ đi kết quả ở các đáp án để thử.

**Câu 9.** Nếu  $\sin x + \cos x = \frac{1}{\sqrt{2}}$  thì giá trị của  $\sin 2x$  là:

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $-\frac{1}{2}$ .      C.  $\frac{1}{4}$ .      D.  $-\frac{1}{4}$ .

♥ Giải thích đáp án.

Ta thấy  $(\sin x + \cos x)^2 = \frac{1}{2} \Leftrightarrow 1 + 2\sin x \cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \sin 2x = \frac{1}{2} \rightarrow \text{Chọn A.}$

**Câu 10.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba đường thẳng  $(d_1) : 3x - 4y + 7 = 0$ ,  $(d_2) : 5x + y + 4 = 0$  và

$(d_3) : mx + (1-m)y + 3 = 0$ . Để ba đường thẳng này đồng quy thì giá trị của tham số  $m$  là:

- A.  $m = 2$ .      B.  $m = -2$ .      C.  $m = 0,5$ .      D.  $m = -0,5$ .

♥ Giải thích đáp án.

Bấm máy giải hệ phương trình tạo bởi phương trình của  $(d_1)$  &  $(d_2)$  ta được tọa độ giao điểm  $M(-1;1)$ .

Để ba đường thẳng đồng quy (tại M) thì M phải thuộc  $(d_3) \Rightarrow -m + 1 - m + 3 = 0 \Leftrightarrow m = 2 \rightarrow \text{Chọn A.}$

**Câu 11.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm  $A(-2;3)$  và  $B(4;-1)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng AB?

- A.  $x + y - 3 = 0$ .      B.  $y = 2x + 1$ .      C.  $\frac{x-4}{6} = \frac{y-1}{-4}$ .      D.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ .

♥ Giải thích đáp án.

Để đơn giản ta cứ thay tọa độ của A và B vào kiểm tra thấy ngay A,B,C sai → Chọn D.

**Câu 12.** Một elip có diện tích hình chữ nhật cơ sở là 80, độ dài tiêu cự là 6. Tâm sai của elip đó là:

- A.  $e = \frac{4}{5}$ .      B.  $e = \frac{3}{4}$ .      C.  $e = \frac{3}{5}$ .      D.  $e = \frac{4}{3}$ .

♥ Giải thích đáp án.

Diện tích hình chữ nhật cơ sở là:  $2a \cdot 2b = 80 \Leftrightarrow ab = 20$  mà  $a^2 = b^2 + c^2 \Leftrightarrow a^2 - b^2 = 9$  ( $do c = 3$ )

$$\text{Ta được } \begin{cases} ab = 20 \\ a^2 - b^2 = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b^2 = \frac{400}{a^2} \\ a^2 - \frac{400}{a^2} = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b^2 = \frac{400}{a^2} \\ a^4 - 9a^2 - 400 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 5 \\ b = 4 \end{cases} \Rightarrow e = \frac{c}{a} = \frac{3}{5} \rightarrow \text{Chọn C.}$$

**Câu 13.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm  $A(1;-1)$  và  $B(3;4)$ . Giả sử  $(d)$  là một đường thẳng bất kỳ luôn đi qua điểm B. Khi khoảng cách từ A đến đường thẳng  $(d)$  đạt giá trị lớn nhất, đường thẳng  $(d)$  có phương trình nào sau đây?

- A.  $x - y + 1 = 0$ .      B.  $3x + 4y = 25$ .      C.  $5x - 2y - 7 = 0$ .      D.  $2x + 5y - 26 = 0$ .

♥ Giải thích đáp án.

Gọi  $(d) : a(x-3) + b(y-4) = 0$  hay  $ax + by - 3a - 4b = 0$  ( $a^2 + b^2 > 0$ )

$$\text{Khi đó } d(A \rightarrow (d)) = \frac{|a - b - 3a - 4b|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{|2a + 5b|}{\sqrt{a^2 + b^2}} \stackrel{\text{Bunhia copxki}}{\leq} \frac{\sqrt{(4+25)(a^2+b^2)}}{\sqrt{a^2+b^2}} = \sqrt{29}$$

Khi đó  $\frac{a}{2} = \frac{b}{5}$  hay  $\frac{a}{b} = \frac{2}{5} \rightarrow (d) : 2x + 5y - 26 = 0 \rightarrow \text{Chọn D.}$

**Câu 14.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi  $(d)$  là đường thẳng đi qua điểm  $A(1;1)$  và tạo với đường thẳng có phương trình  $x - 3y + 2 = 0$  một góc bằng  $45^\circ$ . Đường thẳng  $(d)$  có phương trình là:

- A.**  $2x + y + 1 = 0$ .      **B.**  $2x - y = 1$ .      **C.**  $x - 2y + 1 = 0$ .      **D.**  $3x + y - 4 = 0$ .

**♥ Giải thích đáp án.**

Gọi  $(d) : a(x - 1) + b(y - 1) = 0$  hay  $ax + by - a - b = 0$  ( $a^2 + b^2 > 0$ )

$$\text{Vì } \begin{cases} \vec{u}_d = (b; -a) \\ \vec{u}_{x-3y+2=0} = (3; 1) \end{cases} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \cos 45^\circ = \cos(\vec{u}_d, \vec{u}_{x-3y+2=0}) = \frac{3b - a}{\sqrt{10} \cdot \sqrt{a^2 + b^2}} \Leftrightarrow (a - 3b)^2 = 5a^2 + 5b^2$$

$$\text{Hay } (2a - b)(a + 2b) = 0 \begin{cases} \frac{a}{b} = \frac{1}{2} \Rightarrow (a; b) = (1; 2) \Rightarrow (d) : x + 2y - 3 = 0 \\ \frac{a}{b} = -2 \Rightarrow (a; b) = (2; -1) \Rightarrow (d) : 2x - y - 1 = 0 \end{cases} \rightarrow \text{Chọn B.}$$

**Câu 15.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm  $A(3; 0)$  và  $B(0; 4)$ . Đường tròn nội tiếp tam giác OAB có phương trình là:

- A.**  $x^2 + y^2 = 1$ .      **B.**  $x^2 + y^2 - 4x + 4 = 0$ .      **C.**  $x^2 + y^2 = 2$ .      **D.**  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$ .

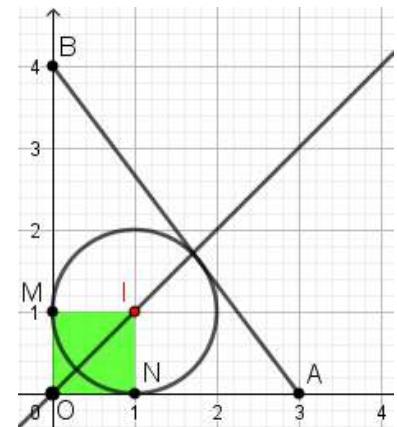
**♥ Giải thích đáp án.**

Tâm I là giao của 3 đường phân giác trong của  $\Delta OAB$  mà A và B lần lượt nằm trên Ox và Oy nên phân giác của góc AOB chính là phân giác góc phần tư thứ I và III có phương trình:  $y = x$ .

Gọi  $I(m; m)$  là tâm đường tròn nội tiếp ta có:

$$\begin{cases} d(I \rightarrow OA) = d(I \rightarrow AB) \\ OA : x = 0 \\ AB : \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1 \Leftrightarrow 4x + 3y - 12 = 0 \end{cases}$$

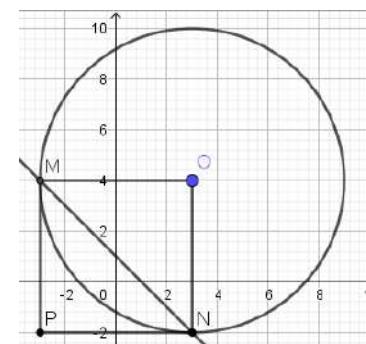
$$\text{Hay } |m| = \frac{|7m - 12|}{5} \Leftrightarrow \begin{cases} 7m - 12 = 5m \Leftrightarrow m = 6 \\ 12 - 7m = 5m \Leftrightarrow m = 1 \end{cases} \rightarrow \text{Chọn D.}$$



**Lưu ý.** Nếu tinh ý ta có thể thấy tâm đường tròn nội tiếp, gốc tọa độ và hình chiếu của tâm lên 2 trục Ox và Oy lập thành một hình vuông cạnh bằng bán kính đường tròn nội tiếp(bằng 1) nên ta có ngay phương trình  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$ .

**Câu 16.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm  $P(-3; -2)$  và đường tròn  $(C) : (x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 36$ . Từ điểm P kẻ các tiếp tuyến PM và PN tới đường tròn  $(C)$ , với M và N là các tiếp điểm. Phương trình đường thẳng MN là:

- A.**  $x + y + 1 = 0$ .      **B.**  $x - y - 1 = 0$ .  
**C.**  $x - y + 1 = 0$ .      **D.**  $x + y - 1 = 0$ .



**♥ Giải thích đáp án.**

Dễ thấy tứ giác OMPN (O(3;4) là tâm đường tròn) là hình vuông nên (MN) nhận  $\overrightarrow{OP} = (-6;-6) \uparrow\uparrow (1;1)$  làm vectơ pháp tuyến và đi qua trung điểm  $K(0;1)$  của OP.

Vậy  $(MN): (x - 0) + (y - 1) = 0$  hay  $x + y - 1 = 0 \rightarrow \text{Chọn D.}$

**II. Tụ luận (6,0 điểm – 6,0 điểm).**

**Bài 1. (1,5 điểm – 1,5 điểm).**

a) Giải bất phương trình sau trên tập số thực:

$$|2x + 1| + 2 \geq 4x.$$

b) Giải hệ bất phương trình sau trên tập số thực:

$$\begin{cases} \frac{x+3}{2x-3} - \frac{x}{2x-1} \leq 0 \\ \sqrt{x^2 + 3} + 3x < 1 \end{cases}$$

**♥ Giải.**

$$\text{a) Ta có BPT} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 1 \geq 0 \\ 2x + 3 \geq 4x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{1}{2} \\ x \leq \frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{3}{2} \Rightarrow S = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right].$$

$$\begin{cases} 2x + 1 < 0 \\ -2x + 1 \geq 4x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < -\frac{1}{2} \\ x \leq \frac{1}{6} \end{cases} \Leftrightarrow x < -\frac{1}{2}$$

$$\text{b) Điều kiện: } \begin{cases} 2x - 3 \neq 0 \\ 2x - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \neq \frac{3}{2}, x \neq \frac{1}{2}$$

$$\text{HBPT} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{(x+3)(2x-1) - x(2x-3)}{(2x-1)(2x-3)} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{8x-3}{(2x-1)(2x-3)} \leq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{3}{8} \leq x < \frac{3}{2} \\ x < \frac{1}{2} \end{cases} \\ \sqrt{x^2 + 3} < 1 - 3x \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{3} \\ x^2 + 3 < 1 - 6x + 9x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{3} \\ 4x^2 - 3x - 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{3} \\ x > 1 \quad \Leftrightarrow x < -\frac{1}{4} \\ x < -\frac{1}{4} \end{cases} \end{cases}$$

Kết hợp nghiệm ta được:  $S = \left(-\infty; -\frac{1}{4}\right).$

**Bài 2. (1,5 điểm – 2,0 điểm).**

a) Chứng minh đẳng thức:  $\frac{\cos 2x}{1 - \sin 2x} = \frac{1}{\cos^2 x - \sin^2 x} + \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x}$  khi các biểu thức đê xác định.

b) Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 - 4x > 5 \\ x^2 - (m-1)x - m \leq 0 \end{cases}$  có nghiệm.

♥ Giải.

$$\begin{aligned}
 & \text{a) Ta có: } VP = \frac{1}{\cos^2 x - \sin^2 x} + \frac{\cos x}{1 - \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}} = \frac{1}{\cos^2 x - \sin^2 x} + \frac{2\sin x \cos x}{\cos^2 x - \sin^2 x} \\
 & = \frac{1 + 2\sin x \cos x}{(\sin x + \cos x)(\cos x - \sin x)} = \frac{(\sin x + \cos x)^2}{(\sin x + \cos x)(\cos x - \sin x)} = \frac{\sin x + \cos x}{\cos x - \sin x} \quad (1) \\
 & \text{Mà } VT = \frac{\cos 2x}{1 - \sin 2x} = \frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\cos^2 x + \sin^2 x - 2\sin x \cos x} = \frac{(\cos x - \sin x)(\cos x + \sin x)}{(\cos x - \sin x)^2} = \frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} \quad (2)
 \end{aligned}$$

Từ (1) và (2) ta được  $VT = VP \Rightarrow \text{ĐPCM.}$

$$\text{b) Ta có } \begin{cases} x^2 - 4x - 5 > 0 \\ x^2 - (m-1)x - m \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 5 \\ x < -1 \\ (x+1)(x-m) \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 5 \\ x \leq m \Leftrightarrow m > 5 \\ x < -1 \\ x \geq m \Leftrightarrow m < -1 \end{cases}$$

Vậy với  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 5 \end{cases}$  thì hệ bất phương trình luôn có nghiệm.

- Bài 3. (2,5 điểm – 2,5 điểm). Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho hai đường tròn  $(C_1), (C_2)$  có phương trình lần lượt là  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 9$  và  $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$ .
- Tìm tọa độ tâm, bán kính của hai đường tròn và chứng minh hai đường tròn tiếp xúc với nhau.
  - Viết phương trình đường thẳng đi qua gốc tọa độ và tạo với đường thẳng nối tâm của hai đường tròn một góc bằng  $45^\circ$ .
  - Cho elip (E) có phương trình  $16x^2 + 49y^2 = 1$ . Viết phương trình đường tròn (C) có bán kính gấp đôi độ dài trục lớn của elip (E) và (C) tiếp xúc với hai đường tròn  $(C_1), (C_2)$ .

♥ Giải.

- a) Ta thấy đường tròn  $(C_1)$  có tâm  $I_1(-1; -2)$  và bán kính  $R_1 = 3$ . Đường tròn  $(C_2)$  có tâm  $I_2(2; 2)$  và bán kính  $R_2 = 2$ . Khi đó:  $5 = R_1 + R_2 = I_1I_2 = \sqrt{(2+1)^2 + (2+2)^2} = 5 \Rightarrow (C_1)$  và  $(C_2)$  tiếp xúc nhau.

- b) Ta có  $\overrightarrow{I_1I_2} = (3; 4)$  gọi vectơ chỉ phương của đường thẳng cần lập là  $\vec{u}(a; b)$ .

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \cos 45^\circ = \cos(\overrightarrow{I_1I_2}, \vec{u}) = \frac{3a + 4b}{5\sqrt{a^2 + b^2}} \Leftrightarrow \frac{1}{2} = \frac{9a^2 + 24ab + 16b^2}{25a^2 + 25b^2}$$

$$\Leftrightarrow 7a^2 - 48ab - 7b^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} (a; b) = (7; 1) \Rightarrow 7x + y = 0 \\ (a; b) = (1; -7) \Rightarrow x - 7y = 0 \end{cases}$$

c) Ta có  $16x^2 + 49y^2 = 1 \Leftrightarrow \frac{x^2}{\left(\frac{1}{4}\right)^2} + \frac{y^2}{\left(\frac{1}{7}\right)^2} = 1 \Rightarrow$  Độ dài trục lớn của (E) là  $2a = 2 \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ .

Vậy bán kính đường tròn ( $C$ ) cần lập là  $R = 1$ .

Khi đó xét  $\Delta II_1I_2$  ta có:  $\begin{cases} II_1 = R_1 + R = 3 + 1 = 4 \\ II_2 = R_2 + R = 2 + 1 = 3 \end{cases} \Rightarrow \Delta II_1I_2$  vuông tại I.

Gọi  $I(a; b)$  ta có:  $\begin{cases} \overrightarrow{II_1} \cdot \overrightarrow{II_2} = 0 \\ II_2 = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (a-2)(a+1) + (b-2)(b+2) = 0 \\ (a-2)^2 + (b-2)^2 = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 + b^2 - a - 6 = 0 \\ a^2 + b^2 - 4a - 4b - 1 = 0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3a + 4b = 5 \\ a^2 + b^2 - a - 6 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = \frac{5-3a}{4} \\ 25a^2 - 46a - 71 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} I\left(\frac{71}{25}; -\frac{22}{25}\right) \text{ (tm)} \\ I(-1; 2) \equiv I_1 \text{ (loai)} \end{cases}$$

Vậy phương trình đường tròn cần lập là:  $(C) : \left(x - \frac{71}{25}\right)^2 + \left(y + \frac{22}{25}\right)^2 = 1$ .

#### **Bài 4. (0,5 điểm – 0 điểm). (Chỉ dành cho các lớp 10 Tin, L1, L2, H1, H2)**

Cho ba số thực  $a, b, c$  thỏa mãn điều kiện  $a^2 + b^2 + c^2 = 3$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

$$P = \frac{1}{\sqrt{1+8a^3}} + \frac{1}{\sqrt{1+8b^3}} + \frac{1}{\sqrt{1+8c^3}}.$$

#### **♥ Giải.**

Ta có  $\sqrt{1+8a^3} = \sqrt{(1+2a)(1-2a+4a^2)} \stackrel{AM-GM}{\leq} \frac{1+2a+1-2a+4a^2}{2} = 1+2a^2$

Tương tự vai trò cho  $\sqrt{1+8b^3}$  và  $\sqrt{1+8c^3}$  ta được:  $P \geq \frac{1}{1+2a^2} + \frac{1}{1+2b^2} + \frac{1}{1+2c^2}$

Mặt khác:  $\frac{1}{1+2a^2} = \frac{1}{1+2a^2} + \frac{1+2a^2}{9} - \frac{1+2a^2}{9} \stackrel{\text{Cauchy}}{\geq} 2\sqrt{\frac{1}{1+2a^2} \cdot \frac{1+2a^2}{9}} - \frac{2}{9}a^2 - \frac{1}{9} = \frac{5-2a^2}{9}$

Khi đó  $P \geq \frac{5-2a^2}{9} + \frac{5-2b^2}{9} + \frac{5-2c^2}{9} = \frac{15-2(a^2+b^2+c^2)}{9} = \frac{15-2 \cdot 3}{9} = 1$ . Vậy  $\min P = 1$ .

Dấu “=” xảy ra  $\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 + b^2 + c^2 = 3 \\ 1+2a = 1-2a+4a^2 \text{ và vai trò } a, b, c \text{ như nhau hay } (a; b; c) = (1; 1; 1). \\ \frac{1}{1+2a^2} = \frac{1+2a^2}{9} \end{cases}$

----- **Hết** -----

**Mã đề 101**

(Đề kiểm tra có 4 trang)

**Câu 1.** Đường tròn:  $x^2 + y^2 - 10y - 24 = 0$  có bán kính bằng bao nhiêu?

(A) 49.

(B) 7.

(C) 1.

(D)  $\sqrt{29}$ .

**Câu 2.** Cho đường thẳng  $d: 3x + 5y - 15 = 0$ . Trong các điểm sau đây, điểm nào **không** thuộc đường thẳng  $d$ :

(A)  $M_1(5; 0)$ .

(B)  $M_4(-5; 6)$ .

(C)  $M_2(0; 3)$ .

(D)  $M_3(5; 3)$ .

**Câu 3.** Có bao nhiêu đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau? (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)

i)  $1 + \cos 2a = 2\sin^2 a$

ii)  $\sin 2a = 2\sin a \cdot \cos a$

iii)  $\tan a + \tan b = \frac{\sin(a+b)}{\cos a \cdot \cos b}$

iv)  $\sin a \cdot \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a+b) - \cos(a-b)]$

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

**Câu 4.** Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

(A)  $2x^2 + y^2 - 6x - 6y - 8 = 0$ .

(B)  $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 12 = 0$ .

(C)  $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 18 = 0$ .

(D)  $2x^2 + 2y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$ .

**Câu 5.** Cho tam thức  $f(x) = x^2 - 8x + 16$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) phương trình  $f(x) = 0$  vô nghiệm.

(B)  $f(x) > 0$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

(C)  $f(x) \geq 0$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

(D)  $f(x) < 0$  khi  $x < 4$ .

**Câu 6.** Cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$  và điểm  $A(1; 5)$ . Đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây là tiếp tuyến của đường tròn  $(C)$  tại điểm  $A$ ?

(A)  $y - 5 = 0$ .

(B)  $y + 5 = 0$ .

(C)  $x + y - 5 = 0$ .

(D)  $x - y - 5 = 0$ .

**Câu 7.** Đường Elip  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$  có tiêu cự bằng:

(A) 6.

(B) 8.

(C) 9.

(D) 3.

**Câu 8.** Số đo theo đơn vị radian của góc  $315^\circ$  là:

(A)  $\frac{7\pi}{2}$ .

(B)  $\frac{7\pi}{4}$ .

(C)  $\frac{2\pi}{7}$ .

(D)  $\frac{4\pi}{7}$ .

**Câu 9.** Cho đường thẳng  $d: 5x + 3y - 7 = 0$ . Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng  $d$ ?

(A)  $\vec{n}_1 = (3; 5)$ .

(B)  $\vec{n}_2 = (3; -5)$ .

(C)  $\vec{n}_3 = (5; 3)$ .

(D)  $\vec{n}_4 = (-5; -3)$ .

**Câu 10.** Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **sai**?

(A)  $\cos(a-b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$ .

(B)  $\cos a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a+b) + \cos(a-b)]$ .

(C)  $\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b + \sin b \cdot \cos a$ .

(D)  $\cos a + \cos b = 2\cos(a+b) \cdot \cos(a-b)$ .

**Câu 11.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

(A)  $\cot \alpha$  xác định với mọi  $\alpha$ .

(B) Nếu  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$  thì  $\cot \alpha < 0$ .

(C) Với mọi  $\alpha \in \mathbb{R}$ , ta có  $-1 \leq \sin \alpha \leq 1$ .

(D)  $\tan \alpha$  xác định với mọi  $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 12.** Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng **không** song song với đường thẳng  $d: y = 3x - 2$ ?

(A)  $-3x + y = 0$ .

(B)  $3x - y - 6 = 0$ .

(C)  $3x - y + 6 = 0$ .

(D)  $3x + y - 6 = 0$ .

**Câu 13.** Cho hai điểm  $A(3; 1)$ ,  $B(4; 0)$ . Đường thẳng nào sau đây cách đều  $A$  và  $B$ ?

- (A)  $-2x + 2y - 3 = 0$ . (B)  $2x - 2y - 3 = 0$ . (C)  $x + 2y - 3 = 0$ . (D)  $2x + 2y - 3 = 0$ .

**Câu 14.** Bất phương trình  $(x - 1)(x^2 - 7x + 6) \geq 0$  có tập nghiệm  $S$  là:

- (A)  $S = (-\infty; 1] \cup [6; +\infty)$ . (B)  $S = [6; +\infty)$ . (C)  $S = (6; +\infty)$ . (D)  $S = [6; +\infty) \cup \{1\}$ .

**Câu 15.** Tìm giao điểm 2 đường tròn  $(C_1): x^2 + y^2 - 4 = 0$  và  $(C_2): x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$

- (A)  $(2; 2)$  và  $(-2; -2)$ . (B)  $(0; 2)$  và  $(0; -2)$ . (C)  $(2; 0)$  và  $(0; 2)$ . (D)  $(2; 0)$  và  $(-2; 0)$ .

**Câu 16.** Đường tròn nào sau đây tiếp xúc với trục  $Ox$ ?

- (A)  $x^2 + y^2 + 6x + 5y + 9 = 0$ . (B)  $x^2 + y^2 - 5 = 0$ .  
 (C)  $x^2 + y^2 - 10x - 2y + 1 = 0$ . (D)  $x^2 + y^2 - 10y + 50 = 0$ .

**Câu 17.** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm  $A(0; 4)$ ,  $B(-6; 0)$  là:

- (A)  $\frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1$ . (B)  $\frac{x}{4} + \frac{y}{-6} = 1$ . (C)  $\frac{-x}{4} + \frac{y}{-6} = 1$ . (D)  $\frac{-x}{6} + \frac{y}{4} = 1$ .

**Câu 18.** Cho  $\Delta ABC$  có  $A(2; -1)$ ,  $B(4; 5)$ ,  $C(-3; 2)$ . Đường cao  $AH$  của tam giác  $ABC$  có phương trình là:

- (A)  $7x + 3y - 11 = 0$ . (B)  $-3x + 7y + 13 = 0$ . (C)  $3x + 7y + 17 = 0$ . (D)  $7x + 3y + 10 = 0$ .

**Câu 19.** Cho phương trình bậc hai:  $x^2 - 2(m+1)x + 2m^2 - m + 8 = 0$ , với  $m$  là tham số. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- (A) Phương trình luôn vô nghiệm với mọi  $m \in \mathbb{R}$ .  
 (B) Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi  $m \in \mathbb{R}$ .  
 (C) Phương trình có duy nhất 1 nghiệm với mọi  $m \in \mathbb{R}$ .  
 (D) Tồn tại một giá trị  $m$  để phương trình có nghiệm kép.

**Câu 20.** Cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 4 = 0$  và điểm  $A(-1; 2)$ . Đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây đi qua  $A$  và là tiếp tuyến của đường tròn  $(C)$ ?

- (A)  $4x - 3y + 10 = 0$ . (B)  $6x + y + 4 = 0$ . (C)  $3x + 4y + 10 = 0$ . (D)  $3x - 4y + 11 = 0$ .

**Câu 21.** Trên đường tròn lượng giác gốc  $A$ , cho điểm  $M$  xác định bởi  $sđ\widehat{AM} = \frac{\pi}{3}$ . Gọi  $M_1$  là điểm đối xứng của  $M$  qua trục  $Ox$ . Tìm số đo của cung lượng giác  $\widehat{AM}_1$

- (A)  $sđ\widehat{AM}_1 = -\frac{5\pi}{3} + k2\pi$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ . (B)  $sđ\widehat{AM}_1 = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ .  
 (C)  $sđ\widehat{AM}_1 = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ . (D)  $sđ\widehat{AM}_1 = -\frac{\pi}{3} + k\pi$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 22.** Đường tròn:  $x^2 + y^2 - 1 = 0$  tiếp xúc với đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây?

- (A)  $3x - 4y + 5 = 0$ . (B)  $x + y = 0$ . (C)  $3x + 4y - 1 = 0$ . (D)  $x + y - 1 = 0$ .

**Câu 23.** Cho đường thẳng  $d: 8x - 6y + 7 = 0$ . Nếu đường thẳng  $\Delta$  đi qua gốc tọa độ và vuông góc với  $d$  thì  $\Delta$  có phương trình là:

- (A)  $4x - 3y = 0$ . (B)  $4x + 3y = 0$ . (C)  $3x + 4y = 0$ . (D)  $3x - 4y = 0$ .

**Câu 24.** Rút gọn biểu thức  $A = \cos(\pi - \alpha) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) \cdot \sin(2\pi - \alpha)$  ta được:

- (A)  $A = \cos \alpha$ . (B)  $A = -\cos \alpha$ . (C)  $A = \sin \alpha$ . (D)  $A = 3 \cos \alpha$ .

**Câu 25.** Bất phương trình  $\frac{1}{x-2} \geq 1$  có tập nghiệm  $S$  là:

- (A)  $S = (-\infty; 3]$ . (B)  $S = (-\infty; 3)$ . (C)  $S = (2; 3)$ . (D)  $S = [2; 3]$ .

**Câu 26.** Có bao nhiêu điểm  $M$  trên đường tròn định hướng gốc  $A$  thoả mãn:

$sđ\widehat{AM} = \frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3}$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ ?

- (A) 6. (B) 4. (C) 3. (D) 8.

**Câu 27.** Khoảng cách từ điểm  $A(0; 4)$  đến đường thẳng  $x \sin \alpha + y \cos \alpha + 4(1 - \cos \alpha) = 0$  là:

- (A) 2. (B) 4. (C) 8. (D) 6.

**Câu 28.** Cho  $\cos 2\alpha = \frac{2}{3}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \cos \alpha \cdot \cos 3\alpha$

- (A)  $P = \frac{7}{18}$ . (B)  $P = \frac{7}{9}$ . (C)  $P = \frac{5}{9}$ . (D)  $P = \frac{5}{18}$ .

**Câu 29.** Tìm phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng  $4\sqrt{10}$  và đi qua điểm  $A(0; 6)$

- (A)  $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{12} = 1$ . (B)  $\frac{x^2}{160} + \frac{y^2}{36} = 1$ . (C)  $\frac{x^2}{160} + \frac{y^2}{32} = 1$ . (D)  $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{36} = 1$ .

**Câu 30.** Cho  $\tan \alpha = \sqrt{5}$  ( $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ ). Khi đó  $\cos \alpha$  bằng:

- (A)  $-\frac{\sqrt{6}}{6}$ . (B)  $\sqrt{6}$ . (C)  $\frac{\sqrt{6}}{6}$ . (D)  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 31.** Một đường tròn có tâm  $I(3; 4)$  tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta: 3x + 4y - 10 = 0$ . Hỏi bán kính đường tròn bằng bao nhiêu?

- (A)  $\frac{5}{3}$ . (B) 5. (C) 3. (D)  $\frac{3}{5}$ .

**Câu 32.** Hai đường thẳng  $d_1: mx + y = m - 5$ ,  $d_2: x + my = 9$  cắt nhau khi và chỉ khi:

- (A)  $m \neq -1$ . (B)  $m \neq 1$ . (C)  $m \neq \pm 1$ . (D)  $m \neq 2$ .

**Câu 33.** Tìm tất cả các giá trị  $m$  để bất phương trình  $x^2 - 2(m-1)x + 4m + 8 \geq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$

- (A)  $\begin{cases} m > 7 \\ m < -1 \end{cases}$ . (B)  $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq -1 \end{cases}$ . (C)  $-1 \leq m \leq 7$ . (D)  $-1 < m < 7$ .

**Câu 34.** Tìm góc giữa 2 đường thẳng  $\Delta_1: x - 2y + 15 = 0$  và  $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 4 + 2t \end{cases}$  ( $t \in \mathbb{R}$ ).

- (A)  $45^\circ$ . (B)  $60^\circ$ . (C)  $0^\circ$ . (D)  $90^\circ$ .

**Câu 35.** Cho góc lượng giác  $\alpha$  ( $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ ). Xét dấu  $\sin(\alpha + \frac{\pi}{2})$  và  $\tan(-\alpha)$ . Chọn kết quả đúng.

- (A)  $\begin{cases} \sin(\alpha + \frac{\pi}{2}) < 0 \\ \tan(-\alpha) < 0 \end{cases}$ . (B)  $\begin{cases} \sin(\alpha + \frac{\pi}{2}) > 0 \\ \tan(-\alpha) < 0 \end{cases}$ . (C)  $\begin{cases} \sin(\alpha + \frac{\pi}{2}) < 0 \\ \tan(-\alpha) > 0 \end{cases}$ . (D)  $\begin{cases} \sin(\alpha + \frac{\pi}{2}) > 0 \\ \tan(-\alpha) > 0 \end{cases}$ .

**Câu 36.** Nghiệm của bất phương trình  $\frac{3x-1}{\sqrt{x+2}} \leq 0$  là:

- (A)  $x \leq \frac{1}{3}$ . (B)  $-2 < x < \frac{1}{3}$ . (C)  $\begin{cases} x \leq \frac{1}{3} \\ x \neq -2 \end{cases}$ . (D)  $-2 < x \leq \frac{1}{3}$ .

**Câu 37.** Biết rằng  $\sin^6 x + \cos^6 x = a + b \sin^2 2x$  với  $a, b$  là các số thực. Tính  $T = 3a + 4b$

- (A)  $T = -7$ . (B)  $T = 1$ . (C)  $T = 0$ . (D)  $T = 7$ .

**Câu 38.** Điều kiện xác định của bất phương trình  $\frac{2x}{|x+1|-3} - \frac{1}{\sqrt{2-x}} \geq 1$  là:

- (A)  $x \leq 2$ . (B)  $\begin{cases} x \neq 2 \\ x \neq -4 \end{cases}$ . (C)  $\begin{cases} x < 2 \\ x \neq -4 \end{cases}$ . (D)  $x < 2$ .

**Câu 39.** Biến đổi biểu thức  $\sin a - 1$  thành tích.

- (A)  $\sin a - 1 = 2 \sin\left(a - \frac{\pi}{2}\right) \cos\left(a + \frac{\pi}{2}\right)$ . (B)  $\sin a - 1 = 2 \sin\left(\frac{a}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(\frac{a}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$ .  
 (C)  $\sin a - 1 = 2 \sin\left(a + \frac{\pi}{2}\right) \cos\left(a - \frac{\pi}{2}\right)$ . (D)  $\sin a - 1 = 2 \sin\left(\frac{a}{2} + \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(\frac{a}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$ .

**Câu 40.** Cho parabol  $(P): y = x^2 + 2x - 5$  và đường thẳng  $d: y = 2mx + 2 - 3m$ . Tìm tất cả các giá trị  $m$  để  $(P)$  cắt  $d$  tại hai điểm phân biệt nằm phía bên phải trục tung.

- (A)  $1 < m < \frac{7}{3}$ . (B)  $m > 1$ . (C)  $m > \frac{7}{3}$ . (D)  $m < 1$ .

**Câu 41.** Tìm bán kính đường tròn đi qua 3 điểm  $A(0;4)$ ,  $B(3;4)$ ,  $C(3;0)$ .

(A)  $\frac{5}{2}$ .

(B)  $\frac{\sqrt{10}}{2}$ .

(C) 5.

(D) 3.

**Câu 42.** Tìm tất cả các giá trị  $m$  để phương trình  $(m-2)x^2 - 2(m-1)x + m - 7 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

(A)  $\begin{cases} m \geq 7 \\ m < 2 \end{cases}$ .

(B)  $2 \leq m \leq 7$ .

(C)  $2 < m < 7$ .

(D)  $\begin{cases} m > 7 \\ m < 2 \end{cases}$ .

**Câu 43.** Cho  $\sin 2\alpha = \frac{3}{4}$ . Tính giá trị biểu thức  $A = \tan \alpha + \cot \alpha$

(A)  $A = \frac{4}{3}$ .

(B)  $A = \frac{2}{3}$ .

(C)  $A = \frac{8}{3}$ .

(D)  $A = \frac{16}{3}$ .

**Câu 44.** Cho hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 + 3x - 4 \leq 0 \\ |x+1| \geq 3-x \end{cases}$ . Tập nghiệm  $S$  của hệ bất phương trình là:

(A)  $S = \{-4\}$ .

(B)  $S = \{1\}$ .

(C)  $S = [-4; +\infty)$ .

(D)  $S = [-4; 1]$ .

**Câu 45.** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{\cos a + 2 \cos 3a + \cos 5a}{\sin a + 2 \sin 3a + \sin 5a}$

(A)  $P = \tan a$ .

(B)  $P = \cot a$ .

(C)  $P = \cot 3a$ .

(D)  $P = \tan 3a$ .

**Câu 46.** Xác định tất cả các giá trị của  $a$  để góc tạo bởi hai đường thẳng  $\begin{cases} x = 9 + at \\ y = 7 - 2t \end{cases}$  ( $t \in \mathbb{R}$ ) và đường

thẳng  $3x + 4y - 2 = 0$  một góc bằng  $45^\circ$ .

(A)  $a = 1$ ;  $a = -14$ .

(B)  $a = \frac{2}{7}$ ;  $a = -14$ .

(C)  $a = -2$ ;  $a = -14$ .

(D)  $a = \frac{2}{7}$ ;  $a = 14$ .

**Câu 47.** Tam giác  $ABC$  có các góc  $A, B, C$  thỏa mãn  $\frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C} = \sin A$  là:

(A) tam giác vuông.

(B) tam giác vuông cân.

(C) tam giác đều.

(D) tam giác cân.

**Câu 48.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $|x+1| + |x| < 3$  là:

(A) 4.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 2.

**Câu 49.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị  $m$  để bất phương trình  $x^2 - 2mx + 5m - 8 \leq 0$  có tập nghiệm là đoạn  $[a; b]$  sao cho  $b - a = 4$ . Tổng tất cả các phần tử của tập  $S$  bằng

(A) -5.

(B) 1.

(C) 5.

(D) 8.

**Câu 50.** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 8x + 6y + 21 = 0$  và đường thẳng  $d : x + y - 1 = 0$ . Xác định tọa độ các đỉnh  $A$  của hình vuông  $ABCD$  ngoại tiếp  $(C)$  biết  $A \in d$ .

(A)  $A(2;-1)$   
 $A(5;-4)$ .

hoặc (B)  $A(2;-1)$   
 $A(-6;7)$ .

hoặc (C)  $A(-2;3)$   
 $A(6;-5)$ .

hoặc (D)  $A(2;-1)$   
 $A(6;-5)$ .

————— HẾT —————

**ĐÁP ÁN MÔN TOÁN KHỐI 10**  
**KIỂM TRA HỌC KỲ II - NH 2017--2018**

STT	Mã đề							
	101	102	103	104				
Câu 1	B	A	D	A				
Câu 2	D	B	C	D				
Câu 3	B	C	D	A				
Câu 4	D	C	B	D				
Câu 5	C	D	D	B				
Câu 6	A	A	A	A				
Câu 7	A	B	B	D				
Câu 8	B	C	D	C				
Câu 9	B	B	C	D				
Câu 10	D	C	D	A				
Câu 11	A	A	C	A				
Câu 12	D	C	C	D				
Câu 13	D	C	C	A				
Câu 14	D	D	B	D				
Câu 15	C	C	D	B				
Câu 16	A	D	D	C				
Câu 17	D	A	D	A				
Câu 18	A	C	A	D				
Câu 19	A	D	A	C				
Câu 20	A	B	C	D				
Câu 21	C	B	D	B				
Câu 22	A	A	D	D				
Câu 23	C	B	A	A				
Câu 24	B	C	B	C				
Câu 25	C	C	C	D				
Câu 26	C	D	B	C				
Câu 27	B	C	C	C				
Câu 28	D	A	C	A				
Câu 29	D	D	D	A				
Câu 30	A	D	D	A				
Câu 31	C	C	B	D				
Câu 32	C	D	D	B				
Câu 33	C	A	D	A				

Câu 34	D	A	B	D					
Câu 35	C	C	A	B					
Câu 36	D	A	D	A					
Câu 37	C	C	B	D					
Câu 38	C	A	C	B					
Câu 39	<b>B</b>	D	<b>D</b>	<b>D</b>					
Câu 40	C	B	A	B					
Câu 41	A	D	D	B					
Câu 42	C	B	B	C					
Câu 43	C	B	B	A					
Câu 44	B	<b>A</b>	A	C					
Câu 45	C	C	C	C					
Câu 46	B	C	A	<b>D</b>					
Câu 47	A	A	D	C					
Câu 48	<b>D</b>	C	B	B					
Câu 49	C	<b>D</b>	B	B					
Câu 50	D	C	D	C					

**Câu 1:** (2 điểm) Định m để biểu thức sau luôn âm với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

$$f(x) = (2 - m)x^2 + 2(m - 3)x + 1 - m$$

**Câu 2:** (2 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a)  $| -x^2 + x - 1 | \leq 2x + 5$

b)  $x^3 + (4 + x^2)\sqrt{3 - x^2} > 8 - 2x\sqrt{3 - x^2}$

**Câu 3:** (2 điểm)

a) Cho  $\sin x = \frac{1}{4}$  với  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ . Tính  $H = \cos(5\pi - x) + \tan\left(x + \frac{3\pi}{2}\right)$ .

b) Chứng minh  $\frac{\sin 2x}{\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right)(1 + \sin 2x)} = \tan 2x$

**Câu 4:** (1 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, tìm tiêu cự, tọa độ các đỉnh, độ dài các trục của elip

$$(E): 25x^2 + 64y^2 = 1600.$$

**Câu 5:** (2 điểm)

a) Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có A(1,5); B(3,0) và C(6,3). Tính độ dài chiều cao từ đỉnh A và tính diện tích tam giác ABC.

b) Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm C(2, -5), đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y + 4 = 0$ . Tìm trên đường thẳng  $\Delta$  hai điểm A, B đối xứng nhau qua điểm  $I(2, \frac{5}{2})$  sao cho diện tích tam giác ABC bằng 15.

**Câu 6:** (1 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC cân tại A, nội tiếp trong đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$  và M(0,1). Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác ABC biết M là trung điểm cạnh AB và A có hoành độ dương.

**HẾT**

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HKII – MÔN TÔAN – KHỐI 10 – NĂM HỌC: 2017-2018**

BÀI	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	$f(x) = (2-m)x^2 + 2(m-3)x + 1 - m$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>m = 2</math>  <math>f(x) = 2x - 1 &lt; 0 \Leftrightarrow x &gt; \frac{1}{2} \Rightarrow m=2</math> (loại)</li> <li>• <math>m \neq 2</math>  <math>f(x) &lt; 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}</math>  <math>\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = (m-3)^2 - (2-m)(1-m) &lt; 0 \\ 2-m &lt; 0 \end{cases}</math>  <math>\Leftrightarrow \begin{cases} -3m+7 &lt; 0 \\ m &gt; 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m &gt; \frac{7}{3} \Leftrightarrow m &gt; \frac{7}{3} \\ m &gt; 2 \end{cases}</math>  Vậy <math>m &gt; \frac{7}{3}</math> thì <math>f(x) &lt; 0 \forall x \in \mathbb{R}</math>.</li> </ul>	
Câu 2. a) (1đi ểm)	a) $ -x^2 + x - 1  \leq 2x + 5 \Leftrightarrow \begin{cases} -x^2 + x - 1 \leq 2x + 5 \\ -x^2 + x - 1 \geq -2x - 5 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + x + 6 \geq 0 \\ x^2 - 3x - 4 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ -1 \leq x \leq 4 \end{cases}$ $\Leftrightarrow -1 \leq x \leq 4$	0,25 0,25 0,25 0,25
b) (1đi ểm)	b) $x^3 + (4+x^2)\sqrt{3-x^2} > 8 - 2x\sqrt{3-x^2}$ $\Leftrightarrow (x^3 - 8) + (x^2 + 2x + 4)\sqrt{3-x^2} > 0 \Leftrightarrow (x^2 + 2x + 4)(\sqrt{3-x^2} + x - 2) > 0$ $\Leftrightarrow \sqrt{3-x^2} + x - 2 > 0 \left( \text{do } \begin{cases} 1 > 0 \\ \Delta' = -2 < 0 \end{cases} \Rightarrow x^2 + 2x + 4 > 0, \forall x \in \mathbb{R} \right)$ $\Leftrightarrow \sqrt{3-x^2} > 2 - x \Leftrightarrow \begin{cases} 2-x < 0 \\ 3-x^2 \geq 0 \\ 2-x \geq 0 \\ 3-x^2 > 4-4x+x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 2 \\ -\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3} \\ x \leq 2 \\ \frac{2-\sqrt{2}}{2} < x < \frac{2+\sqrt{2}}{2} \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \in \emptyset \\ \frac{2-\sqrt{2}}{2} < x < \frac{2+\sqrt{2}}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \frac{2-\sqrt{2}}{2} < x < \frac{2+\sqrt{2}}{2}$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
3a) (1đ)	Do $\frac{\pi}{2} < x < \pi \Rightarrow \cos x < 0 \Rightarrow \cos x = -\sqrt{1 - \sin^2 x} = -\sqrt{1 - \frac{1}{16}} = -\frac{\sqrt{15}}{4}$ . $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x} = -\sqrt{15}$ . $H = \cos(5\pi - x) + \tan\left(x + \frac{3\pi}{2}\right) = \cos(\pi - x) + \tan\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = -\cos x - \cot x$ $= -\frac{\sqrt{15}}{4} + \sqrt{15} = \frac{5\sqrt{15}}{4}$	0,25 0,25 0,25 0,25

b)

$$\begin{aligned} \frac{\sin 2x}{\tan\left(\frac{\pi}{4}-x\right)(1+\sin 2x)} &= \frac{\sin 2x}{\frac{1-\tan x}{1+\tan x}(\sin^2 x + \cos^2 x + 2\sin x \cos x)} \\ &= \frac{\sin 2x}{\frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x}(\cos x + \sin x)^2} = \frac{\sin 2x}{\cos^2 x - \sin^2 x} = \frac{\sin 2x}{\cos 2x} = \tan 2x \end{aligned}$$

4	Ta có $(E) : \frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{25} = 1$	0,25
	1) Tiêu cự = $2\sqrt{39}$	0,25
	2) Độ dài trục lớn = 16 ; trục bé = 10.	0,25
	3) Tọa độ các đỉnh là $A_1(-8;0); A_2(8;0); B_1(0;-5); B_2(0;5)$ .	0,25
5a	Ta có $\overrightarrow{BC} = (3,3) \Rightarrow BC = 3\sqrt{2}$	0,25
	Viết được pt BC : $x - y - 3 = 0$	0,25
	Chiều cao đỉnh A là $h_A = d(A, BC) = \frac{ 1-5-3 }{\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{2}$	0,25
	Diện tích tam giác ABC : $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}BC.h_A = \frac{1}{2}.3\sqrt{2}.\frac{7\sqrt{2}}{2} = \frac{21}{2}$	0,25

5b	Ta có $d(C, \Delta) = \frac{ 3.2 - 4(-5) + 4 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = 6$	0,25
	$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}d(C, \Delta)AB \Rightarrow AB = \frac{2S_{\Delta ABC}}{6} = 5 \Rightarrow AI = \frac{AB}{2} = \frac{5}{2}$	0,25
	Gọi $A(4t; 1+3t) \in \Delta$ , khi đó $AI^2 = (4t-2)^2 + (3t - \frac{3}{2})^2 = \frac{25}{4} \Rightarrow 25t^2 - 25t = 0$	0,25
	$\Rightarrow \begin{cases} t=0 \\ t=1 \end{cases}$ . Vậy A(0,1); B(4,4) hoặc A(4,4); B(0,1).	0,25

6	(C) có tâm I(-1,2), bán kính R=2	0,25
	Đường thẳng (AB) đi qua M(0,1) và có VTPT $\overrightarrow{IM} = (1, -1)$ nên có pt $(AB) : x - y + 1 = 0$	0,25
	Tọa độ A,B là nghiệm của hệ	
	$\begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1; y = 2 \\ x = -1; y = 0 \end{cases} \quad A(1,2); B(-1,0) \text{ (do } x_A > 0\text{)}$	0,25
	Ta có $\overrightarrow{IA} = (2, 0)$ nên phương trình $(AI) : y - 2 = 0$ và $(BC) : x + 1 = 0$	
	Gọi N là giao điểm của AI và BC, tọa độ N là nghiệm của hệ	
	$\begin{cases} y - 2 = 0 \\ x + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow N(-1, 2) \Rightarrow C(-1, 4)$	0,25

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

Môn: Toán 10

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 124

Họ và tên học sinh: ..... Lớp: .....

Số báo danh: ..... Phòng số: .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm): từ câu 1 đến câu 25.****Câu 1:** Với mọi  $a, b$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$ .      B.  $\cos(a+b) = \cos a \sin b - \sin a \cos b$ .
- C.  $\sin(a+b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$ .      D.  $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$ .

**Câu 2:** Biểu thức  $f(x) = (2-x)(2x+1)$  dương khi  $x$  thuộc tập nào?

- A.  $(\frac{-1}{2}; 2)$       B.  $[\frac{-1}{2}; 2]$       C.  $[\frac{-1}{2}; 2)$       D.  $(\frac{-1}{2}; 2]$

**Câu 3:** Dấu của tam thức bậc 2:  $f(x) = -x^2 + 5x - 6$  được xác định như sau:

- A.  $f(x) < 0$  với  $2 < x < 3$  và  $f(x) > 0$  với  $x < 2$  hoặc  $x > 3$
- B.  $f(x) > 0$  với  $2 < x < 3$  và  $f(x) < 0$  với  $x < 2$  hoặc  $x > 3$
- C.  $f(x) < 0$  với  $-3 < x < -2$  và  $f(x) > 0$  với  $x < -3$  hoặc  $x > -2$
- D.  $f(x) > 0$  với  $-3 < x < -2$  và  $f(x) < 0$  với  $x < -3$  hoặc  $x > -2$

**Câu 4:** Với mọi  $a$ . Khẳng định nào dưới đây sai?

- A.  $\cos^2 a - \sin^2 a = \cos 2a$ .      B.  $2\cos^2 a = \cos 2a + 1$ .
- C.  $2\sin^2 a = 1 - \cos 2a$ .      D.  $\sin a \cos a = \frac{1}{2} \sin 2a$ .

**Câu 5:** Tập nghiệm của bất phương trình:  $x^2 - 2x + 3 > 0$  là:

- A.  $(-1; 3)$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $\emptyset$       D.  $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$

**Câu 6:** Đường thẳng  $x - 5y + 1 = 0$  có một vectơ pháp tuyến là:

- A.  $\vec{n} = (-5; 1)$       B.  $\vec{n} = (5; 1)$       C.  $\vec{n} = (1; -5)$       D.  $\vec{n} = (1; 5)$

**Câu 7:** Với điều kiện của  $\alpha$  đã được thỏa mãn. Chọn khẳng định sai?

- A.  $1 + \tan^2 \alpha = 1 / \cos^2 \alpha$ .      B.  $\tan \alpha \cot \alpha = -1$
- C.  $1 + \cot^2 \alpha = 1 / \sin^2 \alpha$       D.  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ .

**Câu 8 :** Tìm m để  $f(x) = x^2 - 2(2m-3)x + 4m - 3 > 0$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  ?

- A.  $1 < m < 3$       B.  $\frac{3}{4} < m < \frac{3}{2}$       C.  $m > \frac{3}{4}$       D.  $m > \frac{3}{2}$

**Câu 9 :** Cho hệ bất phương trình  $\begin{cases} x+2y-3 < 0 \\ 2x+y-2 > 0 \end{cases}$ . Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

- A.  $M(2;3)$       B.  $N(2;2)$       C.  $Q(-1;-5)$       D.  $P(3;-1)$

**Câu 10 :** Bất phương trình  $25x - 5 > 2x + 15$  có tập nghiệm là:

- A.  $\forall x$       B.  $x > \frac{20}{23}$       C.  $x > \frac{-5}{2}$       D.  $x < 2$

**Câu 11 :** Giá trị  $\sin\left(\frac{\pi}{3} + k2\pi\right)$  bằng:

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       B. 0      C.  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$       D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 12 :** Đường thẳng  $\Delta$  đi qua hai điểm  $A(3;-2)$ ,  $B(-1;3)$  có VTCP là:

- A.  $\vec{u} = (-4;5)$ .      B.  $\vec{u} = (3;5)$ .      C.  $\vec{u} = (-4;-5)$ .      D.  $\vec{u} = (-3;5)$ .

**Câu 13 :** Tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$

- A.  $\vec{u} = (5;2)$       B.  $\vec{u} = (2;-5)$       C.  $\vec{u} = (-3;1)$       D.  $\vec{u} = (-1;3)$

**Câu 14 :** Bán kính của đường tròn tâm  $I(-2;-1)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $4x - 3y + 10 = 0$  là

- A.  $R = \frac{1}{5}$       B.  $R = 3$       C.  $R = \sqrt{5}$       D.  $R = 1$

**Câu 15 :** Tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x - 3 > x + 5 \\ -4x - 2 < -3x - 1 \end{cases}$  là:

- A.  $S = (-\infty; -1)$       B.  $S = [8; +\infty)$       C.  $S = (-1; 8)$       D.  $S = (8; +\infty)$

**Câu 16 :** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;-3)$ ,  $B(-2;5)$ . Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm  $A, B$

- A.  $-3x + 8y - 30 = 0$       B.  $-3x + 8y + 30 = 0$       C.  $8x + 3y + 1 = 0$       D.  $8x + 3y - 1 = 0$

**Câu 17 :** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Chọn khẳng định đúng

- A.  $\sin \alpha < 0$       B.  $\sin \alpha > 0$       C.  $\tan \alpha > 0$       D.  $\cos \alpha > 0$

**Câu 18 :** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Chọn khẳng định đúng

- A.  $\cos \alpha > 0$       B.  $\cos \alpha < 0$       C.  $\tan \alpha < 0$       D.  $\sin \alpha < 0$

**Câu 19 :** Khoảng cách từ điểm  $M(5; -1)$  đến đường thẳng  $3x + 2y + 13 = 0$  là:

- A.  $\frac{\sqrt{13}}{2}$       B. 2      C.  $2\sqrt{13}$       D.  $\frac{28}{\sqrt{13}}$

**Câu 20 :** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho  $(C): (x-3)^2 + (y+2)^2 = 9$ . Tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của đường tròn  $(C)$  là

- A.  $I(-2; 3), R = 3$       B.  $I(-3; 2), R = 3$       C.  $I(2; -3), R = 3$       D.  $I(3; -2), R = 3$ .

**Câu 21 :** Đường tròn tâm  $I(-1; 2)$  và đi qua điểm  $A(3; 4)$  có phương trình là:

- A.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 20$       B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{20}$   
 C.  $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 20$       D.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 20$

**Câu 22 :** Cho biểu thức  $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  và  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Chọn khẳng định đúng?

- A. Khi  $\Delta < 0$  thì  $f(x)$  cùng dấu với hệ số  $a$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .  
 B. Khi  $\Delta = 0$  thì  $f(x)$  trái dấu với hệ số  $a$  với mọi  $x \neq -\frac{b}{2a}$   
 C. Khi  $\Delta > 0$  thì  $f(x)$  luôn trái dấu hệ số  $a$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .  
 D. Khi  $\Delta < 0$  thì  $f(x)$  cùng dấu với hệ số  $a$  với mọi  $x \neq -\frac{b}{2a}$ .

**Câu 23 :** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{2x-3}{3} > \frac{x-1}{2}$  là

- A.  $(2; +\infty)$       B.  $(-3; +\infty)$       C.  $(3; +\infty)$       D.  $(-2; +\infty)$

**Câu 24 :** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$  và  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ . Khi đó  $1 + \cos \alpha$  bằng:

- A.  $\frac{\sqrt{8}}{3}$       B.  $\frac{17}{9}$       C.  $1 - \frac{2\sqrt{2}}{3}$       D.  $-\frac{1}{9}$

**Câu 25 :** Biểu thức  $f(x) = 3x + 5$  nhận giá trị dương khi và chỉ khi:

A.  $x < -\frac{5}{3}$ .

B.  $x \geq -\frac{5}{3}$ .

C.  $x > -\frac{5}{3}$ .

D.  $x > \frac{5}{3}$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm).

Câu 1:(2đ) Giải các bất phương trình sau:

a)  $\frac{x^2 - 9x + 14}{x^2 - 5x + 4} > 0$

b)  $(2x+1)(x^2 + x - 30) \geq 0$

Câu 2 : a) (1đ) Cho  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ ,  $270^\circ < \alpha < 360^\circ$ . Tính  $\sin \alpha$ ,  $\cot \alpha$ .

b) (0.5đ) Chứng minh rằng:  $\frac{(\sin x + \cos x)^2 - 1}{\cot x - \sin x \cos x} = 2 \tan^2 x$  (các điều kiện của x đã được thỏa mãn).

Câu 3: a) (0.5đ) Tìm tâm và bán kính của đường tròn có phương trình  $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$ .

b) (0.5đ) Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình:  $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 5 = 0$  (1). Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (1) tại A(-1;0).

c) (0.5đ) Cho A(3;1). Tìm điểm M nằm trên tia Ox thỏa mãn  $MA = \sqrt{17}$ .

----- Hết -----

**Câu 1.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , đường tròn tâm  $I(1;3)$  tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta : 3x + 4y = 0$  thì có bán kính bằng bao nhiêu ?

A. 3

B.  $\frac{3}{5}$ .

C. 1

D. 15

**Câu 2.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , lập phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(2;-3)$  và có bán kính  $R = 4$ .

A.  $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 16$ .

B.  $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 4$ .

C.  $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 4$ .

D.  $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$ .

**Câu 3.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C) : (x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$ . Khẳng định nào đúng ?

A. Đường tròn  $(C)$  cắt trực  $Ox$  tại hai điểm phân biệt.

B. Đường tròn  $(C)$  có bán kính  $R = 4$ .

C. Đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1;-2)$ .

D. Đường tròn  $(C)$  cắt trực  $Oy$  tại hai điểm phân biệt.

**Câu 4.** Cho  $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ . Tính giá trị của  $\cos 2\alpha$ .

A.  $\cos 2\alpha = \frac{2}{3}$ .

B.  $\cos 2\alpha = -\frac{7}{9}$ .

C.  $\cos 2\alpha = \frac{7}{9}$ .

D.  $\cos 2\alpha = \frac{1}{3}$ .

**Câu 5.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d : x - 5y + 3 = 0$ . Vectơ có tọa độ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $d$  ?

A.  $(5;-1)$ .

B.  $(1;-5)$ .

C.  $(1;5)$ .

D.  $(5;1)$ .

**Câu 6.** Góc  $\frac{5\pi}{6}$  có số đo theo độ là

A.  $112^{\circ}50'$ .

B.  $-150^{\circ}$ .

C.  $120^{\circ}$ .

D.  $150^{\circ}$ .

**Câu 7.** Biết  $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ . Tính  $\cot \alpha$ .

- A.  $\cot \alpha = 2$ .      B.  $\cot \alpha = \sqrt{2}$ .      C.  $\cot \alpha = \frac{1}{2}$ .      D.  $\cot \alpha = \frac{1}{4}$ .

**Câu 8.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , điểm  $I(1; -3)$  là tâm của đường tròn có phương trình nào dưới đây?

- A.  $x^2 + y^2 - 4x + 7y - 8 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 + 2x - 20 = 0$ .  
 C.  $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 - 2x + 6y = 0$ .

**Câu 9.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A.  $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$ .      B.  $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$ .  
 C.  $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$ .      D.  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$ .

**Câu 10.** Cho  $\sin a = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ,  $\cos a = \frac{\sqrt{2}}{2}$ . Tính giá trị của  $\sin 2a$ .

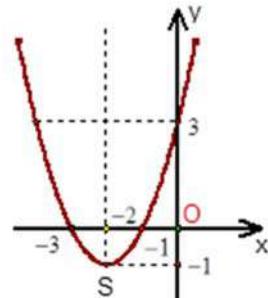
- A.  $\frac{2}{\sqrt{2}}$ .      B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .      C. 1.      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 11.** Cho đường tròn  $(O)$  đường kính bằng 10 cm. Tính độ dài cung có số đo  $\frac{7\pi}{12}$ .

- A.  $\frac{35\pi}{6}$  cm.      B.  $\frac{17\pi}{3}$  cm.      C.  $\frac{35\pi}{2}$  cm.      D.  $\frac{35\pi}{12}$  cm.

**Câu 12.** Cho hàm số  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên. Tập nghiệm của bất phương trình  $f(x) \leq 0$  là

- A.  $[-1; 0]$ .  
 B.  $[-3; -1]$ .  
 C.  $[-3; 0]$ .  
 D.  $[-2; 0]$ .



**Câu 13.** Hãy chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định dưới đây.

- A.  $\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$ .      B.  $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$ .  
 C.  $\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$ .      D.  $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$ .

**Câu 14.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $\sin 2a = 2 \sin a$ .  
 B.  $\cos 2a = \cos^4 a - \sin^4 a$ .  
 C.  $(\sin a + \cos a)^2 = 1 + 2 \sin 2a$ .  
 D.  $\cos 2a = 1 - 2 \cos^2 a$ .

**Câu 15.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , đường thẳng  $\Delta : 3x - 2y - 7 = 0$  cắt đường thẳng nào sau đây?

- A.  $d_1 : 3x + 2y = 0$ .  
 B.  $d_3 : -3x + 2y - 7 = 0$ .  
 C.  $d_4 : 6x - 4y - 14 = 0$ .  
 D.  $d_2 : 3x - 2y = 0$ .

**Câu 16.** Cho  $\alpha$  là góc tù. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\cos \alpha > 0$ .  
 B.  $\sin \alpha < 0$ .  
 C.  $\tan \alpha < 0$ .  
 D.  $\cot \alpha > 0$ .

**Câu 17.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d : x + 2y - 1 = 0$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $d$  đi qua  $A(1; 0)$ .  
 B.  $d$  nhận vectơ  $\vec{u} = (1; 2)$  làm vectơ chỉ phương.  
 C.  $d$  có hệ số góc  $k = -\frac{1}{2}$ .  
 D.  $d$  có phương trình tham số  $\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như bình bên. Bảng xét dấu của  $f(x)$  là bảng nào sau đây?

- A. 

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$1$	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+	0	+
- B. 

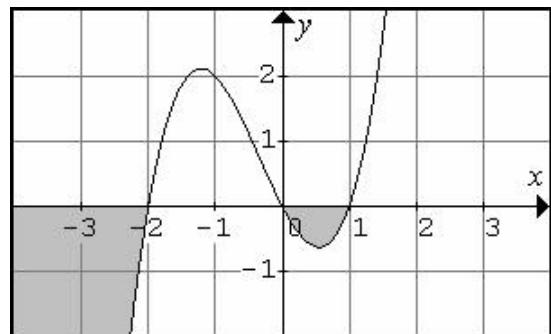
$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$1$	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+	0	-
- C. 

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$1$	$+\infty$
$f(x)$	-	0	-	0	+
- D. 

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$1$	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	0	+

**Câu 19.** Cho  $\cos x = \frac{2}{\sqrt{5}}$  ( $-\frac{\pi}{2} < x < 0$ ) thì  $\sin x$  có giá trị bằng

- A.  $\frac{3}{\sqrt{5}}$ .  
 B.  $\frac{-1}{\sqrt{5}}$ .  
 C.  $\frac{\pi}{4}$ .  
 D.  $\frac{-3}{\sqrt{5}}$ .



**Câu 20.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \end{cases}$ . Điểm nào sau đây **không** thuộc  $d$ ?

- A.  $C(-1; 9)$ .      B.  $B(2; 5)$ .      C.  $A(5; 3)$ .      D.  $D(8; -3)$ .

**Câu 21.** Phương trình  $x^2 - 2mx + 3m - 2 = 0$  có nghiệm khi và chỉ khi

- A.  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq 1 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < 1 \end{cases}$ .      C.  $1 \leq m \leq 2$ .      D.  $1 < m < 2$ .

**Câu 22.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C_m) : x^2 + y^2 - 2mx - 4my - 5 = 0$  ( $m$  là tham số). Biết đường tròn  $(C_m)$  có bán kính bằng 5. Khi đó tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  là

- A.  $\{0\}$ .      B.  $\{-1; 1\}$ .      C.  $\{-\sqrt{6}; \sqrt{6}\}$ .      D.  $\{-2; 2\}$ .

**Câu 23.** Trên đường tròn lượng giác, gọi  $M$  là điểm biểu diễn của cung lượng giác  $\alpha = -15^\circ$ . Trong các cung lượng giác biểu diễn bởi điểm  $M$ , hãy cho biết cung có số đo dương nhỏ nhất là bao nhiêu?

- A.  $75^\circ$ .      B.  $165^\circ$ .      C.  $105^\circ$ .      D.  $345^\circ$ .

**Câu 24.** Hé thức nào sau đây là **sai**?

- A.  $\cos 5\alpha \cdot \cos 2\alpha = \frac{1}{2}(\cos 7\alpha + \cos 3\alpha)$ .      B.  $\sin 5\alpha \cos 2\alpha = \frac{1}{2}(\sin 3\alpha + \sin 7\alpha)$ .  
 C.  $\sin 6\alpha \cdot \sin 2\alpha = \frac{1}{2}(\cos 4\alpha - \cos 8\alpha)$ .      D.  $\cos 2\alpha \cdot \sin 5\alpha = \frac{1}{2}(\sin 7\alpha - \sin 3\alpha)$ .

**Câu 25.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hình vuông  $ABCD$  biết  $A(-1; 3), C(1; -1)$ . Lập phương trình đường tròn ngoại tiếp hình vuông  $ABCD$ .

- A.  $x^2 + (y - 1)^2 = 5$ .      B.  $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 25$ .  
 C.  $x^2 + (y - 1)^2 = \sqrt{5}$ .      D.  $x^2 + (y + 1)^2 = 17$ .

**Câu 26.** Tìm  $\alpha$  biết  $\sin \alpha = 1$ .

- A.  $k2\pi$ .      B.  $k\pi$ .      C.  $\frac{\pi}{2} + k\pi$ .      D.  $\frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

**Câu 27.** Cho hai góc  $\alpha, \beta$  và  $\alpha + \beta = 90^\circ$ . Tính giá trị của biểu thức:  $\sin \alpha \cos \beta + \sin \beta \cos \alpha$ .

- A.  $-1$ .      B.  $1$ .      C.  $2$ .      D.  $0$ .

**Câu 28.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(1; -2)$  và  $B(0; 3)$ . Phương trình nào sau đây là một phương trình tham số của đường thẳng  $AB$ ?

A.  $\begin{cases} x = 5t \\ y = 3 - t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = -t \\ y = 3 + 5t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 + t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 5 - 2t \end{cases}$

**Câu 29.** Rút gọn biểu thức  $\sin(14\pi - \alpha) + 3\cos\left(\frac{21\pi}{2} + \alpha\right) - 2\sin(\alpha + 5\pi) - \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$  ta được

A.  $3\sin\alpha$ .

B.  $\sin\alpha$ .

C.  $-\sin\alpha$ .

D.  $5\sin\alpha$ .

**Câu 30.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C)$ :  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(C)$  tại điểm  $A(-2; 2)$ .

A.  $3x - 4y - 14 = 0$ .

B.  $4x + 3y + 2 = 0$ .

C.  $3x - 4y - 11 = 0$ .

D.  $3x - 4y + 14 = 0$ .

**Câu 31.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai đường thẳng  $\Delta_1 : \begin{cases} x = -2 + mt \\ y = 3 - 5t \end{cases}$  và

$\Delta_2 : (m+1)x + my - 5 = 0$  ( $m$  là tham số). Tìm tổng tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $\Delta_1$  vuông góc với  $\Delta_2$ .

A. 4.

B. -4.

C. -5.

D. 5.

**Câu 32.** Bất phương trình  $\sqrt{x+2} < 2x + 1$  có tập nghiệm là

A.  $[-2 : +\infty)$ .

B.  $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

C.  $\left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$ .

D.  $(-\infty; -1) \cup \left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$ .

**Câu 33.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 0)$ ,  $B(2; -1)$ ,  $C(3; 5)$ .

Phương trình của đường cao kẻ từ  $A$  của tam giác  $ABC$  là

A.  $x + 6y - 1 = 0$ .

B.  $6x + y - 6 = 0$ .

C.  $6x - y - 13 = 0$ .

D.  $6x - y - 6 = 0$ .

**Câu 34.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $\Delta : 3x + y + 6 = 0$  và điểm  $M(1; 3)$ .

Viết phương trình đường thẳng  $d$  biết  $d$  đi qua  $M$  và song song đường thẳng  $\Delta$ .

A.  $x - 3y + 8 = 0$ .

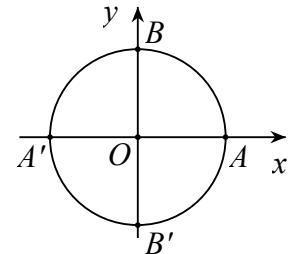
B.  $-3x + y = 0$ .

C.  $3x + y + 6 = 0$ .

D.  $3x + y - 6 = 0$ .

**Câu 35.** Trên đường tròn lượng giác (góc  $A$ ), cung lượng giác có số đo  $\alpha = -90^\circ + k360^\circ$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ) có điểm cuối trùng với điểm nào sau đây ?

- A. Điểm  $B'$ .
- B. Điểm  $A'$ .
- C. Điểm  $A$ .
- D. Điểm  $B$ .



**Câu 36.** Cho biểu thức  $P = 3\sin^2 x + 2\sin x \cdot \cos x - \cos^2 x$   $\left( x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$ , nếu đặt  $t = \frac{\sin x}{\cos x}$

thì biểu thức  $P$  được viết theo  $t$  là biểu thức nào dưới đây ?

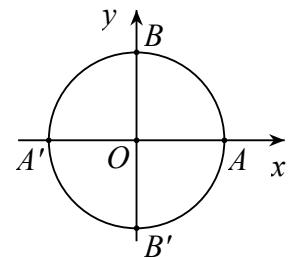
- A.  $P = 3t^2 + 2t$ .
- B.  $P = 3t^2 + 2t - 1$ .
- C.  $P = \frac{3t^2 + 2t - 1}{t^2 + 1}$ .
- D.  $P = (3t^2 + 2t - 1)(t^2 + 1)$ .

**Câu 37.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(5; -3)$  và  $B(8; 2)$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A$  và có khoảng cách từ  $B$  đến  $\Delta$  lớn nhất.

- A.  $3x + 5y - 34 = 0$ .
- B.  $5x - 3y - 34 = 0$ .
- C.  $3x + 5y = 0$ .
- D.  $5x - 3y = 0$ .

**Câu 38.** Trên đường tròn lượng giác gốc  $A$ , số đo của cung lượng giác nào sau đây có các điểm biểu diễn là cả bốn điểm  $A$ ,  $A'$ ,  $B$ ,  $B'$  như hình bên ?

- A.  $\frac{k\pi}{4}$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ .
- B.  $\frac{k\pi}{2}$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ .
- C.  $\frac{\pi}{2} + k\pi$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ .
- D.  $k\pi$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ .



**Câu 39.** Chủ một rạp chiếu phim ước tính, nếu giá mỗi vé xem phim là  $x$  (ngàn đồng) thì lợi nhuận bán vé được tính theo công thức  $P(x) = -50x^2 + 3500x - 2500$  (ngàn đồng). Hỏi muốn lợi nhuận bán vé tối thiểu là 50 triệu đồng thì giá tiền mỗi vé là bao nhiêu?

- A.  $21 \leq x \leq 48$  (ngàn đồng).
- B.  $21 \leq x \leq 49$  (ngàn đồng).
- C.  $22 \leq x \leq 48$  (ngàn đồng).
- D.  $22 \leq x \leq 49$  (ngàn đồng).

**Câu 40.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , viết phương trình của đường thẳng  $d$  biết  $d$  vuông góc với đường thẳng  $\Delta : 2x - y + 1 = 0$  và cắt đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$  theo một dây cung có độ dài bằng 6.

- A.  $x + 2y - 3 = 0$ .
- B.  $2x - y + 4 = 0$ .
- C.  $2x + y = 0$ .
- D.  $x + 2y + 3 = 0$ .

**Câu 41.** Miền biểu diễn nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} y \geq -2 \\ x \geq 2 \\ 2x + y \leq 8 \end{cases}$  có diện tích bằng bao nhiêu?

A. 18.

B. 25.

C. 4.

D. 9.

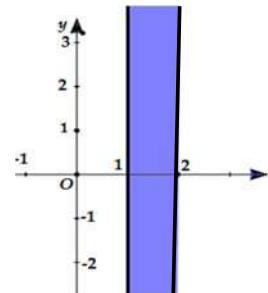
**Câu 42.** Phần tô đậm trong hình vẽ dưới đây (có chứa biên), biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?

A.  $1 < x < 2$ .

B.  $1 < y < 2$ .

C.  $1 \leq x \leq 2$ .

D.  $1 \leq y \leq 2$ .



**Câu 43.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1;2)$ ,  $B(4;6)$ , tìm tọa độ điểm  $M$  trên trục  $Oy$  sao cho diện tích  $\Delta MAB$  bằng 1.

A.  $(0;0)$  và  $(-1;0)$ .

B.  $(0;0)$  và  $\left(0;\frac{4}{3}\right)$ .

C.  $(0;-1)$  và  $\left(0;\frac{4}{3}\right)$ .

D.  $\left(0;\frac{2}{3}\right)$  và  $\left(-\frac{1}{2};0\right)$ .

**Câu 44.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $M(1;2)$  và đường thẳng  $d : 2x + y - 5 = 0$ . Toạ độ của điểm đối xứng với điểm  $M$  qua  $d$  là

A.  $\left(-\frac{2}{5}, \frac{6}{5}\right)$ .

B.  $\left(0, \frac{3}{5}\right)$ .

C.  $\left(\frac{9}{5}, \frac{12}{5}\right)$ .

D.  $\left(\frac{3}{5}, -5\right)$ .

**Câu 45.** Rút gọn biểu thức  $A = \frac{\sin 2\alpha + \sin \alpha}{1 + \cos 2\alpha + \cos \alpha}$  (với  $\alpha$  làm cho biểu thức xác định).

A.  $2 \cos \alpha + 1$ .

B.  $\tan \alpha$ .

C.  $2 \tan \alpha$ .

D.  $\cot \alpha$ .

**Câu 46.** Bất phương trình  $(x^2 - x - 6)\sqrt{x^2 - x - 2} \geq 0$  có tập nghiệm là

A.  $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty) \cup \{-1; 2\}$ .

B.  $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$ .

C.  $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$ .

D.  $\{-2; -1; 2; 3\}$ .

**Câu 47.** Bạn An kinh doanh hai mặt hàng handmade là vòng tay và vòng đeo cổ. Mỗi vòng tay làm trong 4 giờ, bán được 40 ngàn đồng. Mỗi vòng đeo cổ làm trong 6 giờ, bán được 80 ngàn đồng. Mỗi tuần bạn An bán được không quá 15 vòng tay và 4 vòng đeo cổ. Tính số giờ tối thiểu trong tuần An cần dùng để bán được ít nhất 400 ngàn đồng?

A. 32 giờ.

B. 84 giờ.

C. 60 giờ.

D. 40 giờ.

**Câu 48.** Cho  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Rút gọn biểu thức:  $\sqrt{\frac{1+\sin\alpha}{1-\sin\alpha}} + \sqrt{\frac{1-\sin\alpha}{1+\sin\alpha}}$ .

A.  $-\frac{2}{\sin\alpha}$ .

B.  $\frac{2}{\cos\alpha}$ .

C.  $\frac{2}{\sin\alpha}$ .

D.  $-\frac{2}{\cos\alpha}$ .

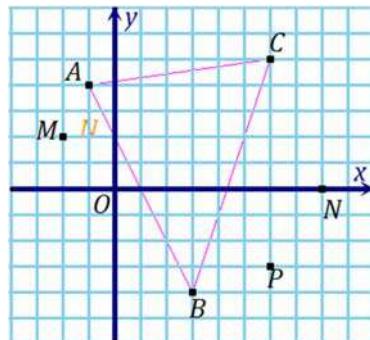
**Câu 49.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho các điểm  $A, B, C, M, N, P$  như hình vẽ. Điểm nào dưới đây thuộc đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ ?

A. Điểm  $P$ .

B. Điểm  $O$ .

C. Điểm  $N$ .

D. Điểm  $M$ .



**Câu 50.** Cho hai tam giác vuông  $OAB$  và  $OCD$  như hình vẽ. Biết  $OB = CD = a$ ,  $AB = OD = b$ .

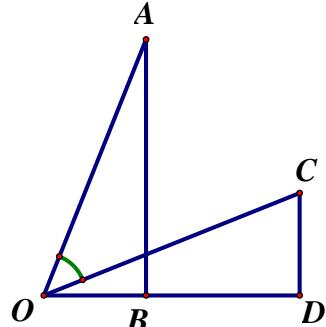
Tính  $\cos \widehat{AOB}$  theo  $a$  và  $b$ .

A.  $\frac{2ab}{a^2 + b^2}$ .

B.  $\frac{b^2 - a^2}{a^2 + b^2}$ .

C. 1.

D.  $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$ .



----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN

- 1. A    2. D    3. D    4. B    5. B    6. D    7. A    8. D    9. C    10. C    11. D    12. B    13. D
- 14. B    15. A    16. C    17. B    18. B    19. B    20. C    21. A    22. D    23. D    24. D    25. A    26. D
- 27. B    28. B    29. C    30. D    31. C    32. C    33. A    34. D    35. A    36. C    37. C    38. B    39. C
- 40. A    41. D    42. C    43. B    44. C    45. B    46. A    47. A    48. B    49. A    50. A

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI  
TRƯỜNG THPT CHUYÊN ĐHSP

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

MÃ ĐỀ: 215

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)**

Học sinh ghi mã đề và lập bảng sau vào giấy thi, chọn một trong các phương án A, B, C, D và viết kết quả vào ô tương ứng với thứ tự của câu.

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.	Câu 5.	Câu 6.
Câu 7.	Câu 8.	Câu 9.	Câu 10.	Câu 11.	Câu 12.

**Câu 1.** Vecto nào sau đây là một vecto chỉ phương của đường thẳng  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$  ( $t \in \mathbb{R}$ ).

- A.  $\vec{u} = (3; 1)$ .      B.  $\vec{u} = (-5; 2)$ .      C.  $\vec{u} = (1; 3)$ .      D.  $\vec{u} = (2; -5)$ .

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường elip (E):  $\frac{x^2}{3^2} + \frac{y^2}{2^2} = 1$  có hai tiêu điểm là  $F_1, F_2$ . M là điểm thuộc đường elip (E). Giá trị của biểu thức  $MF_1 + MF_2$  bằng:  
A. 5.      B. 6.      C. 3.      D. 2.

**Câu 3.** Cho  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A.  $\sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0$ .      B.  $\sin \alpha < 0, \cos \alpha > 0$ .  
C.  $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$ .      D.  $\sin \alpha > 0, \cos \alpha > 0$ .

**Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 7x + 6 > 0$  là

- A.  $(-\infty; 1) \cap (6; +\infty)$ .      B.  $(-6; -1)$ .      C.  $(1; 6)$ .      D.  $(-\infty; 1) \cup (6; +\infty)$ .

**Câu 5.** Biểu thức  $\frac{1}{2} \sin \alpha + \frac{\sqrt{3}}{2} \cos \alpha$  bằng

- A.  $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$ .      B.  $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$ .      C.  $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$ .      D.  $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$ .

**Câu 6.** Biểu thức  $\sin(-\alpha)$  bằng

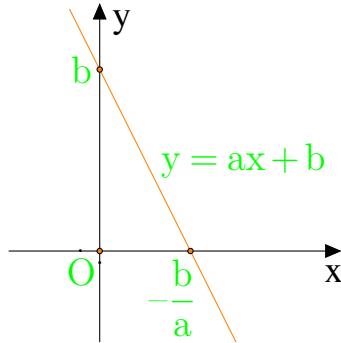
- A.  $-\sin \alpha$ .      B.  $\sin \alpha$ .      C.  $\cos \alpha$ .      D.  $-\cos \alpha$ .

**Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tâm của đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 1 = 0$  có tọa độ là

- A.  $(2; 3)$ .      B.  $(2; -3)$ .      C.  $(-2; 3)$ .      D.  $(-2; -3)$ .

**Câu 8.** Cho đồ thị của hàm số  $y = ax + b$  có đồ thị là hình bên. Tập nghiệm của bất phương trình  $ax + b > 0$  là

- A.  $\left(-\frac{b}{a}; +\infty\right)$       B.  $\left(-\infty; \frac{b}{a}\right)$   
C.  $\left(-\infty; -\frac{b}{a}\right)$       D.  $\left(\frac{b}{a}; +\infty\right)$



**Câu 9.** Vecto nào sau đây không là vecto pháp tuyến của đường thẳng  $2x - 4y + 1 = 0$  ?

- A.  $\vec{n} = (1; -2)$ .      B.  $\vec{n} = (2; -4)$ .      C.  $\vec{n} = (2; 4)$ .      D.  $\vec{n} = (-1; 2)$ .

**Câu 10.** Biểu thức  $\cos(\alpha + 2\pi)$  bằng

- A.  $-\sin \alpha$ .      B.  $\sin \alpha$ .      C.  $\cos \alpha$ .      D.  $-\cos \alpha$ .

**Câu 11.** Tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x - 6 < 0 \\ 3x + 15 > 0 \end{cases}$  là

- A.  $(-5; -3)$ .      B.  $(-3; 5)$ .      C.  $(3; 5)$ .      D.  $(-5; 3)$ .

**Câu 12.** Số giày bán được trong một quý của một cửa hàng bán giày được thống kê trong bảng sau đây

Size Việt Nam	35	36	37	38	39	40	41	42	43	Tổng
Tần số (số đôi giày bán được)	61	66	84	87	93	75	64	60	49	639

Một cột của bảng trên là

- A. 39.      B. 93.      C. 639.      D. 35.

## PHẦN 2. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Học sinh phải trình bày chi tiết lời giải những bài sau đây vào giấy thi.

**Câu 1.** (3,5 điểm)

1) Tìm m thỏa mãn bất phương trình  $x^2 + 2mx - m + 2 > 0$  nghiệm đúng  $\forall x \in \mathbb{R}$ .

2) Giải bất phương trình  $\sqrt{x+9} < x+3$ .

3) Cho các góc  $\alpha, \beta$  thỏa mãn  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2} < \beta < \pi$  và  $\sin \alpha = \frac{1}{3}; \sin \beta = \frac{2}{3}$ . Tính  $\sin(\alpha + \beta)$ .

**Câu 2.** (3,0 điểm)

1) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm A(-1; 2) và B(1; 5). Lập phương trình tham số và phương trình tổng quát của đường thẳng AB.

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm I(2; 3) và đường thẳng  $\Delta : 3x - 4y - 4 = 0$ . Tính khoảng cách từ điểm I đến đường thẳng  $\Delta$  và lập phương trình đường tròn tâm I tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta$ .

3) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng  $\Delta_1: x - y - 1 = 0$  và  $\Delta_2: x + my + 2 = 0$ . Xác định giá trị của m biết rằng góc giữa hai đường thẳng đã cho bằng  $45^\circ$ .

**Câu 3.** (0.5 điểm)

Cho x thỏa mãn  $(\cos^4 x - \sin^4 x)^2 = \frac{1}{3}$ . Tính giá trị của biểu thức  $\cos 8x$ .

----- Hết -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

## ĐÁP ÁN CHI TIẾT MÃ ĐỀ 215

## PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. <b>D</b>	Câu 2. <b>B</b>	Câu 3. <b>A</b>	Câu 4. <b>D</b>	Câu 5. <b>B</b>	Câu 6. <b>A</b>
Câu 7. <b>B</b>	Câu 8. <b>C</b>	Câu 9. <b>C</b>	Câu 10. <b>C</b>	Câu 11. <b>D</b>	Câu 12. <b>A</b>

## PHẦN 2. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

## Câu 1. (3,5 điểm)

1) Để bất phương trình nghiệm đúng  $\forall x \in \mathbb{R}$  thì  $\Delta' < 0$

Khi đó:  $m^2 - 1 \cdot (-m + 2) < 0 \Leftrightarrow m^2 + m - 2 < 0 \Leftrightarrow (m-1)(m+2) < 0 \Leftrightarrow -2 < m < 1$

Vậy các giá trị của  $m$  cần tìm là:  $-2 < m < 1$ .

2) Điều kiện:  $x \geq 9$

$$\begin{aligned} \text{Khi đó: } \sqrt{x+9} < x+3 &\Leftrightarrow \begin{cases} x+3 > 0 \\ x+9 < (x+3)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -3 \\ x+9 < x^2 + 6x + 9 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x > -3 \\ x^2 + 5x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -3 \\ x(x+5) > 0 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x > -3 \\ \begin{cases} x < -5 & \Leftrightarrow x > 0 \text{ (TMĐK)} \\ x > 0 \end{cases} \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là:  $S = (0; +\infty)$ .

3) Ta có:  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha > 0 \\ \cos \alpha > 0 \end{cases}$  và  $\frac{\pi}{2} < \beta < \pi \Rightarrow \begin{cases} \sin \beta > 0 \\ \cos \beta < 0 \end{cases}$

$$\text{Do đó: } \sin \alpha = \frac{1}{3} \Rightarrow \cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{3}\right)^2} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$\sin \beta = \frac{2}{3} \Rightarrow \cos \beta = -\sqrt{1 - \sin^2 \beta} = -\sqrt{1 - \left(\frac{2}{3}\right)^2} = -\frac{\sqrt{5}}{3}$$

$$\text{Vì vậy } \sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta = \frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{\sqrt{5}}{3}\right) + \frac{2\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4\sqrt{2} - \sqrt{5}}{9}.$$

## Câu 2. (3,0 điểm)

1) Ta có:  $\vec{AB} = (2; 3) \Rightarrow \begin{cases} \vec{u}_{AB} = (2; 3) \text{ là một VTCP của đường thẳng AB} \\ \vec{n}_{AB} = (3; -2) \text{ là một VTPT của đường thẳng AB} \end{cases}$

Mà đường thẳng AB đi qua  $A(-1; 2)$ . Do đó:

Phương trình tham số của đường thẳng AB là:  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ .

Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là:  $3(x+1) - 2(y-2) = 0$   
 $\Leftrightarrow \boxed{3x - 2y + 7 = 0}$ .

2) Đường thẳng  $\Delta$  có một VTPT là  $\vec{n}_\Delta = (3; -4)$

Do đó, khoảng cách từ điểm I(2; 3) đến đường thẳng  $\Delta$  là:

$$d(I; \Delta) = \frac{|3.2 - 4.3 - 4|}{\sqrt{(3)^2 + (-4)^2}} = \frac{|-10|}{\sqrt{25}} = \frac{10}{5} = \boxed{2}.$$

Để đường tròn tâm I tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta$  thì bán kính  $R = d(I; \Delta) = 2$

Vậy phương trình đường tròn cần tìm là:  $\boxed{(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4}$ .

3) Đường thẳng  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  lần lượt có VTPT là  $\vec{n}_1 = (1; -1)$  và  $\vec{n}_2 = (1; m)$

Do đó, góc giữa hai đường thẳng  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  cho bởi:

$$\cos(\Delta_1; \Delta_2) = \frac{|1.1 + (-1).m|}{\sqrt{1^2 + (-1)^2} \cdot \sqrt{1^2 + m^2}} = \frac{|1-m|}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{m^2 + 1}} \quad (1)$$

Theo giả thiết, góc giữa hai đường thẳng  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  bằng  $45^\circ$  nên ta có:

$$\cos(\Delta_1; \Delta_2) = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \text{Từ (1) và (2) suy ra: } & \frac{|1-m|}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{m^2 + 1}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow |1-m| = \sqrt{m^2 + 1} \\ & \Leftrightarrow (1-m)^2 = m^2 + 1 \Leftrightarrow 1 - 2m + m^2 = m^2 + 1 \Leftrightarrow m = 0 \end{aligned}$$

Vậy giá trị của  $m$  cần tìm là:  $\boxed{m = 0}$ .

Câu 3. (0,5 điểm)

$$\begin{aligned} \text{Ta có } \frac{1}{3} &= (\cos^4 x - \sin^4 x)^2 = [(\cos^2 x)^2 - (\sin^2 x)^2]^2 = [(\cos^2 x + \sin^2 x)(\cos^2 x - \sin^2 x)]^2 \\ &= (\cos 2x)^2 = \cos^2 2x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mà } \cos 8x &= 2\cos^2 4x - 1 = 2(\cos 4x)^2 - 1 = 2(2\cos^2 2x - 1)^2 - 1 \\ &= 2\left(2 \cdot \frac{1}{3} - 1\right)^2 - 1 = 2\left(-\frac{1}{3}\right)^2 - 1 = -\frac{7}{9} \end{aligned}$$

Vậy  $\boxed{\cos 8x = -\frac{7}{9}}$ .

(Đề có 3 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 121

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM** (20 câu; 4,0 điểm).

**Câu 1:** Tìm giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - 3mx - m - 5 = 0$  có nghiệm  $x = -2$ .

- A.  $m = -\frac{1}{5}$ .      B.  $m = \frac{1}{5}$ .      C.  $m = 5$ .      D.  $m = -5$ .

**Câu 2:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $(x-2)(x+3) \geq 0$ .

- A.  $S = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$ .      B.  $S = (-3; 2)$ .  
C.  $S = [-3; 2]$ .      D.  $S = (-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$ .

**Câu 3:** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = 5cm$ ,  $c = 9cm$ ,  $\cos C = -\frac{1}{10}$ . Tính độ dài đường cao  $h_a$  hạ từ  $A$  của tam giác  $ABC$ .

- A.  $h_a = \frac{\sqrt{462}}{40} cm$ .      B.  $h_a = \frac{\sqrt{462}}{10} cm$ .  
C.  $h_a = \frac{21\sqrt{11}}{40} cm$ .      D.  $h_a = \frac{21\sqrt{11}}{10} cm$ .

**Câu 4:** Cho  $\sin x = -\frac{4}{5}$  với  $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \cos x + \sin x$ .

- A.  $P = -\frac{11}{25}$ .      B.  $P = -\frac{9}{25}$ .      C.  $P = -\frac{1}{5}$ .      D.  $P = -\frac{7}{5}$ .

**Câu 5:** Tìm tập nghiệm  $T$  của bất phương trình  $\sqrt{-x^2 + 3x + 4} \leq x - 2$ .

- A.  $T = \left[ \frac{7}{2}; 4 \right]$ .      B.  $T = (-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$ .      C.  $T = \left( -\infty; \frac{7}{2} \right] \cup [4; +\infty)$ .      D.  $T = \left[ 2; \frac{7}{2} \right]$ .

**Câu 6:** Tìm tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - 2(m-2)x - m + 14 = 0$  vô nghiệm.

- A.  $(-2; 5)$ .      B.  $(-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$ .  
C.  $(-2; 7)$ .      D.  $(-\infty; -2] \cup [7; +\infty)$ .

**Câu 7:** Tìm tập các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $2x - \sqrt{x-3} - m = 0$  có nghiệm.

- A.  $m \geq 6$ .      B.  $\frac{47}{8} \leq m < 6$ .      C.  $m \geq \frac{47}{8}$ .      D.  $\frac{47}{8} < m \leq 6$ .

**Câu 8:** Tìm tập hợp các giá trị của  $x$  để bất phương trình  $(x-3)\sqrt{x^2+4} \leq x^2 - 9$  vô nghiệm.

- A.  $(3; +\infty)$       B.  $\left(-\infty - \frac{5}{6}\right] \cup [3; +\infty)$ .      C.  $\left(-\infty; -\frac{5}{6}\right)$       D.  $\left(-\frac{5}{6}; 3\right)$ .

**Câu 9:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho 2 đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x = 2+t \\ y = -3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ ,

$d_2: 2x + y - 5 = 0$ . Tìm tọa độ giao điểm  $M$  của  $d_1$  và  $d_2$ .

- A.  $M(-1; -3)$ .      B.  $M(3; 1)$ .      C.  $M(1; 3)$ .      D.  $M(3; -3)$ .

**Câu 10:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 - 5t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ . Vecto

nào dưới đây là vectơ chỉ phuong của  $d$ ?

- A.  $\vec{u} = (-2; 1)$ .      B.  $\vec{u} = (3; -5)$ .      C.  $\vec{u} = (1; 2)$ .      D.  $\vec{u} = (5; 3)$ .

**Câu 11:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$  và đường thẳng  $d: 3x - 4y - 4 = 0$ . Tìm phương trình đường thẳng  $\Delta$  song song với  $d$  cắt  $(C)$  tại 2 điểm  $A, B$  sao cho độ dài đoạn  $AB = 2\sqrt{3}$ .

- A.  $\Delta: 3x - 4y - 4 = 0$ .      B.  $\Delta: 4x - 3y + 6 = 0$ .  
 C.  $\Delta: 3x - 4y + 6 = 0$ .      D.  $\Delta: 4x - 3y - 6 = 0$ .

**Câu 12:** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$ . Tìm khẳng định **SAI**.

- A.  $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$ .      B.  $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$ .  
 C.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$ .      D.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ .

**Câu 13:** Tìm điều kiện xác định bất phương trình  $\sqrt{3-x} + \frac{1}{\sqrt{x+2}} - 2 > 0$ .

- A.  $x \in (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$ .      B.  $x \in (-2; 3)$ .  
 C.  $x \in [-2; 3)$ .      D.  $x \in (-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$ .

**Câu 14:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - 2(m+1)x + m - 2 = 0$  có 2 nghiệm trái dấu.

- A.  $m > 2$ .      B.  $m < -1$ .      C.  $m < 2$ .      D.  $m > -1$ .

**Câu 15:** Với điều kiện xác định. Tìm đẳng thức nào đúng?

- A.  $1 + \cot^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$ .      B.  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ .  
 C.  $\tan x + \cot x = 1$ .      D.  $1 + \tan^2 x = -\frac{1}{\sin^2 x}$ .

**Câu 16:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $-x^2 + 4x + 5 > 0$ .

- A.  $S = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$ . B.  $S = (-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$ . C.  $S = (-1; 5)$ . D.  $S = (-5; 1)$ .

**Câu 17:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\frac{x^2 - 4x + 3}{x+1} \leq 0$ .

- A.  $S = (-\infty; -1] \cup [1; 3]$ . B.  $S = (-1; 1] \cup [3; +\infty)$ .  
C.  $S = (-1; 1) \cup [3; +\infty)$ . D.  $S = (-\infty; -1) \cup [1; 3]$ .

**Câu 18:** Cho tam thức  $f(x) = (1-m)x^2 - 2(m-1)x + m-3$ . Tìm tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $f(x) \geq 0$  vô nghiệm.

- A.  $[1; 2)$ . B.  $(2; +\infty)$ . C.  $(-\infty; 1)$ . D.  $(1; 2)$ .

**Câu 19:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho 2 điểm  $A(-1; 1)$ ,  $B(5; -3)$ . Viết phương trình đường tròn đường kính  $AB$ .

- A.  $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 13$ . B.  $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 5$ .  
C.  $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 13$ . D.  $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 5$ .

**Câu 20:** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{B} = 120^\circ$ , cạnh  $AC = 2\sqrt{3}cm$ . Tìm bán kính  $R$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

- A.  $R = 3cm$ . B.  $R = 1cm$ . C.  $R = 4cm$ . D.  $R = 2cm$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

**Câu 1** (1,5 điểm). Giải các bất phương trình sau:

a).  $(x^2 - 7x + 12)(5-x) > 0$ , b).  $\frac{2(x-1)^2 + 1}{x^2 - x - 6} + \frac{1}{2} \leq 0$ .

**Câu 2** (1,5 điểm). Cho phương trình  $x^2 - 2(m-3)x + 5 - m = 0$  (\*) với  $m$  là tham số.

- a). Giải phương trình (\*) khi  $m = 1$ .  
b). Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình (\*) có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1 < x_2 < 1$ .

**Câu 3** (1,0 điểm). Cho  $\cos x = -\frac{8}{9}$  và  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ . Tính giá trị của  $\sin x$ ,  $\cot x$ .

**Câu 4** (2,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có đỉnh  $A(1; 2)$  và phương trình đường trung tuyến  $BM : 2x + y + 1 = 0$ ,  $M \in AC$ .

- a). Viết phương trình đường thẳng  $d$  qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $BM$ .  
b). Viết phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $A$  và tiếp xúc với đường thẳng  $BM$ .  
c). Tìm tọa độ điểm  $B$ , biết  $CD : x + y - 1 = 0$  là phương trình đường phân giác trong của góc  $C$ .

----- HẾT -----

## I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (20 câu; 4,0 điểm).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	D	D	A	A	C	D	C	B	C	C	B	C	B	C	D	A	A	D

## II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

**Câu 1** (1,5 điểm). Giải các bất phương trình sau:

a).  $(x^2 - 7x + 12)(5 - x) > 0$

Ta có  $x^2 - 7x + 12 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=4 \end{cases}$ ;  $5 - x = 0 \Leftrightarrow x = 5$

BXD :

x	$-\infty$	3	4	5	$+\infty$
VT	+	0	-	0	+

Vậy BPT có nghiệm:  $x \in (-\infty; 3) \cup (4; 5)$

b).  $\frac{2(x-1)^2+1}{x^2-x-6} + \frac{1}{2} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{5x^2-9x}{2x^2-2x-12} \leq 0.$

Ta có  $5x^2 - 9x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=\frac{9}{5} \end{cases}$ ;  $2x^2 - 2x - 12 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=-2 \end{cases}$

BXD :

x	$-\infty$	-2	0	$\frac{9}{5}$	3	$+\infty$
VT	+		-	0	+	

Vậy BPT có nghiệm:  $x \in (-2; 0] \cup \left[\frac{9}{5}; 3\right)$

**Câu 2** (1,5 điểm). Cho phương trình  $x^2 - 2(m-3)x + 5 - m = 0$  (\*) với  $m$  là tham số.

a). Giải phương trình (\*) khi  $m = 1$ .

Khi  $m = 1$ , ta có PT:  $x^2 + 4x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = -2$

b). Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình (\*) có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1 < x_2 < 1$ .

Ta có  $\Delta' = m^2 - 5m + 4$

Để PT có 2 nghiệm phân biệt  $\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow m^2 - 5m + 4 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m < 1 \\ m > 4 \end{cases}$  (1);

Do  $x_1 < x_2 < 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 - 2 < 0 \\ x_1 x_2 - (x_1 + x_2) + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(m-3) - 2 < 0 \\ 5 - m - 2(m-3) + 1 > 0 \end{cases}$   
 $\Leftrightarrow \begin{cases} 2m - 8 < 0 \\ -3m + 12 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m < 4$  (2)

Từ (1) và (2) ta có  $m < 1$  thì PT có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1 < x_2 < 1$ .

**Câu 3** (1,0 điểm). Cho  $\cos x = -\frac{8}{9}$  và  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ . Tính giá trị của  $\sin x$ ,  $\cot x$ .

Ta có  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \sin^2 x = 1 - \cos^2 x = \frac{17}{81}$ ; Do  $\frac{\pi}{2} < x < \pi \Rightarrow \sin x = \frac{\sqrt{17}}{9}$

Mặt khác  $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x} = -\frac{8\sqrt{17}}{17}$

**Câu 4** (2,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có đỉnh  $A(1;2)$  và phương trình đường trung tuyến  $BM : 2x + y + 1 = 0$ ,  $M \in AC$ .

a). Viết phương trình đường thẳng  $d$  qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $BM$ .

Ta có: - Đường thẳng  $d$  qua  $A(1;2)$

- Do  $d \perp BM \Rightarrow d$  có VTCP  $\vec{a} = (2;1)$

$$\Rightarrow d \text{ có PTTS: } \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$$

b). Viết phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $A$  và tiếp xúc với đường thẳng  $BM$ .

Ta có: - Đường tròn  $(C)$  có tâm  $A(1;2)$

- Do  $(C)$  tiếp xúc với  $BM \Rightarrow R = d(A; BM) = \frac{|2 \cdot 1 + 2 + 1|}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$

$$\Rightarrow (C) \text{ có PT: } (x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$$

c). Tìm tọa độ điểm  $B$ , biết  $CD : x + y - 1 = 0$  là phương trình đường phân giác trong của góc  $C$ .

- Gọi  $M(a; -2a - 1) \in BM$

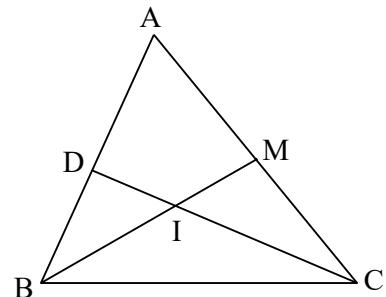
-  $M$  là trung điểm của  $AC \Rightarrow C(2a - 1; -4a - 4)$

$$- C \in CD \Rightarrow (2a - 1) + (-4a - 4) - 1 = 0 \Rightarrow a = -3 \Rightarrow \begin{cases} M(-3; 5) \\ C(-7; 8) \end{cases}$$

-  $B(b; -2b - 1) \in BM, (B \neq M)$

$$\Rightarrow \begin{cases} \cos(CM; CD) = \frac{7}{5\sqrt{2}} \\ \cos(CB; CD) = \frac{|3b + 16|}{\sqrt{2}\sqrt{5b^2 + 50b + 130}} \end{cases}$$

- Theo đề bài, ta có:  $\cos(CM; CD) = \cos(CB; CD)$



$$\Leftrightarrow \frac{7}{5\sqrt{2}} = \frac{|3b + 16|}{\sqrt{2}\sqrt{5b^2 + 50b + 130}} \Leftrightarrow 20b^2 + 50b - 30 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} b = -3 \quad (l) \\ b = \frac{1}{2} \quad (n) \end{cases}$$

$$\Rightarrow B\left(\frac{1}{2}; -2\right)$$

----- HẾT -----

Mã đề thi 001

**Học sinh phải ghi mã đề thi vào tờ giấy thi trước khi làm bài (sau chữ BÀI LÀM).**  
**Nếu không bài thi sẽ bị loại**

**I.PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 3,0 điểm)**

Trong mỗi câu sau đây, mỗi câu chỉ có 1 phương án trả lời đúng. Em hãy lựa chọn phương án đó (viết đáp án sau thứ tự câu. Ví dụ câu 1 chọn phương án A thì viết : 1.A)

**Câu 1:** Tiếp tuyến của đường tròn (C):  $x^2 + y^2 = 4$  tại điểm M(-2;2) có phương trình là:

- A.  $x + y = 0$       B.  $x - y + 2 = 0$       C.  $x - y + 4 = 0$       D.  $2x - y - 2 = 0$

**Câu 2:** Điểm môn Toán của lớp 10A được cho trong bảng sau:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	2	1	4	3	9	7	5	5	3	1

Điểm trung bình của các học sinh lớp 10A là bao nhiêu?

- A. 5      B. 5,5      C. 5,6      D. 5,7

**Câu 3:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ,  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Chọn kết quả đúng:

- A.  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$       B.  $\tan \alpha = \frac{3}{4}$       C.  $\tan \alpha = \frac{-4}{3}$       D.  $\cos \alpha = \frac{-4}{5}$

**Câu 4:** Độ dài trung tuyến AM của tam giác ABC có AB=48, AC=14, BC=50 là:

- A. 25      B. 48,5      C. 27,8      D. 18,5

**Câu 5:** Bất đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số thực a:

- A.  $6a > 3a$       B.  $3a > 6a$       C.  $6 - 3a > 3 - 6a$       D.  $6 + a > 3 + a$

**Câu 6.** Đường thẳng đi qua điểm M(1;2) và vuông góc với đường thẳng d:  $2x - 4y + 1 = 0$  có phương trình tổng quát là:

- A.  $4x + 2y + 3 = 0$       B.  $2x + y + 4 = 0$       C.  $2x + y - 4 = 0$       D.  $x - 2y + 3 = 0$

**Câu 7:** Trên đường tròn lượng giác, điểm cuối của cung  $\frac{20\pi}{3}$  nằm ở góc phần tư thứ mấy:

- A. I      B. II      C. III      D. IV

**Câu 8:** Với giá trị nào của m thì bất phương trình:  $mx + m < 2x$  vô nghiệm:

A.  $m = 0$

B.  $m = 2$

C.  $m = -2$

D.  $m = -1$

**Câu 9:** Cho phương trình  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 2 = 0$  (\*) . Chọn phát biểu đúng:

A. (\*) là phương trình đường tròn tâm  $I(1; -2)$  và bán kính  $R = \sqrt{3}$

B. (\*) là phương trình đường tròn tâm  $I(-1; 2)$  và bán kính  $R = \sqrt{3}$

C. (\*) là phương trình đường tròn tâm  $I(1; -2)$  và bán kính  $R = 3$

D. (\*) không là phương trình đường tròn.

**Câu 10:** Phương trình  $x^2 - 2mx - m^2 + m + 6 = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi:

A.  $m < -6$

B.  $\begin{cases} m > 3 \\ m < -2 \end{cases}$

C.  $-2 < m < 3$

D.  $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -2 \end{cases}$

**Câu 11:** Tập nghiệm của phương trình  $x^2 - 5x + 6 \leq 0$  là:

A.  $(-\infty; 2)$

B.  $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$

C.  $[3; +\infty)$

D.  $[2; 3]$

**Câu 12:** Nhị thức nào sau đây nhận giá trị âm với mọi  $x$  lớn hơn 2:

A.  $4 - 2x$

B.  $8 - 3x$

C.  $2x - 5$

D.  $x - 2$

## II.PHẦN TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

**Câu 13 ( 3,0 điểm)**

a) Giải bất phương trình sau:  $\frac{4-x}{2x^2-3x+1} \leq 0$

b) Giải hệ bất phương trình:  $\begin{cases} 2x-3 \geq \frac{5x+2}{4} \\ 7-3x < \frac{x+1}{3} \end{cases}$

c) Giải bất phương trình  $|2x-1| \leq \sqrt{6x+7}$

**Câu 14 (1,0 điểm):**

Cho  $\cos \alpha = \frac{-3}{5}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính các giá trị lượng giác còn lại.

**Câu 15 ( 2,0 điểm)**

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC với A(1;0);B(3;2); C(-1;2).

a) Lập phương trình tổng quát của đường cao AH.

b) Lập phương trình đường tròn đường kính BC. Tìm giao điểm của đường thẳng AH với đường tròn.

**Câu 16: (1,0 điểm)**

Tìm m để bất phương trình  $mx^2 - 4mx + m + 9 > 0$  với mọi x.

-----HẾT-----

Mã đề thi 003

**Học sinh phải ghi mã đề thi vào tờ giấy thi trước khi làm bài (sau chữ BÀI LÀM).**  
**Nếu không bài thi sẽ bị loại**

**I.PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 3,0 điểm)**

*Trong mỗi câu sau đây, **mỗi** câu chỉ có 1 phương án trả lời đúng. Em hãy lựa chọn phương án đó (viết đáp án sau thứ tự câu. Ví dụ câu 1 chọn phương án A thì viết : 1.A)*

**Câu 1:** Đổi góc  $\alpha = \frac{\pi}{9}$  ra đơn vị độ ta được :

- A.  $\alpha = 20^0$       B.  $\alpha = 10^0$       C.  $\alpha = 15^0$       D.  $\alpha = 25^0$

**Câu 2:** Đường tròn tâm I(1;-2) và bán kính R=4 có phương trình là:

- A.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$       B.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$   
C.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 16$       D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 16$

**Câu 3:** Điểm môn Toán của lớp 10A được cho trong bảng sau:

Điểm	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)
Tần số	3	5	12	12	8

Điểm trung bình của các học sinh lớp 10A là bao nhiêu?

- A. 5      B. 5,85      C. 5,65      D. 5,75

**Câu 4:** cosin góc B của tam giác ABC có AB=48, AC=14, BC=50 là:

- A.  $\frac{7}{25}$       B.  $\frac{24}{25}$       C. 1      D.  $\frac{7}{24}$

**Câu 5:** Bất đẳng thức nào sau đây là bất đẳng thức giữa trung bình cộng và trung bình nhân:

- A.  $x + \frac{1}{x} \geq 2 \quad \forall x > 0$       B.  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y} \quad \forall x, y \neq 0, x+y \neq 0$   
C.  $\sqrt{xy} \leq \frac{x+y}{2}, \forall x, y \geq 0$       D.  $x^2 + y^2 \geq 2xy, \forall x, y$

**Câu 6.** Cho  $\tan \alpha = \frac{3}{4}, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Khẳng định nào sau đây **SAI**:

- A.  $\sin \alpha > 0$       B.  $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$       C.  $\cot \alpha = \frac{4}{3}$       D.  $\cos \alpha > 0$

**Câu 7:** Đường thẳng đi qua điểm M(2;1) và song song với đường thẳng d:  $2x - 4y + 1 = 0$  có phương trình tổng quát là:

- A.  $-2x + y + 3 = 0$       B.  $2x - 4y + 4 = 0$       C.  $2x + y - 3 = 0$       D.  $x - 2y + 3 = 0$

**Câu 8:** Với giá trị nào của m thì bất phương trình:  $(m^2 - 4)x + m - 1 < 0$  có tập nghiệm R?

- A.  $m = 2$       B.  $m = -2$       C.  $\begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \end{cases}$       D.  $m = 1$

**Câu 9:** Cho phương trình  $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$  (\*) . Chọn phát biểu SAI:

- A. (\*) là phương trình đường tròn tâm  $I(1; 2)$       B. (\*) là phương trình đường tròn bán kính  $R=2$   
 C. (\*) đi qua  $M(1; 0)$                                       D. (\*) cắt trục  $Ox$  tại hai điểm

**Câu 10:** Phương trình  $x^2 - 2mx - m^2 + 8m + 6 = 0$  có nghiệm khi:

- A.  $-3 \leq m \leq -1$       B.  $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq -3 \end{cases}$       C.  $-3 < m < -1$       D.  $\begin{cases} m > -1 \\ m < -3 \end{cases}$

**Câu 11:** Tập xác định của bất phương trình  $\frac{-1}{x-2} \geq \sqrt{9-x^2}$  là:

- A.  $[-3; 3]$       B.  $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty) \setminus \{2\}$   
C.  $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$       D.  $[-3; 2) \cup (2; 3]$

**Câu 12:** Nhận định nào sau đây là đúng về dấu của tam thức bậc hai  $f(x) = x^2 - 2x - 3$

- A.  $f(x)$  âm với mọi  $x$  trong khoảng  $(-1;3)$       B.  $f(x)$  luôn luôn dương với mọi  $x$   
 C.  $f(x)$  luôn dương với mọi  $x$  trong khoảng  $(-1;3)$       D.  $f(x)$  luôn âm với mọi  $x$

## **II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)**

### Câu 13 ( 3,0 điểm)

a) Giải bất phương trình sau:  $\frac{2x-5}{2-x} \geq 1$

b) Giải hệ bất phương trình:

c) Giải bất phương trình  $|2x - 3| \leq x + 1$

**Câu 14 (1,0 điểm):**

Cho  $\sin \alpha = \frac{-\sqrt{3}}{7}$ ,  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Tính các giá trị lượng giác còn lại của cung  $\alpha$ .

**Câu 15 (2,0 điểm)** Trong mặt phẳng Oxy, cho  $\Delta ABC$  với  $A(1; 2)$ ,  $B(2; -3)$ ,  $C(3; 5)$ .

- a) Viết phương trình tổng quát của cạnh AC, phương trình tham số cạnh BC  
 b) Viết phương trình đường tròn tâm B và tiếp xúc với đường thẳng A.

**Câu 16 (1,0 điểm)** Tìm  $m$  để bất phương trình sau vô nghiệm:  $m(m-4)x^2 - 2mx - 5 \geq 0$

## HÉT

**Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm**



Mã đề thi 005

**Học sinh phải ghi mã đề thi vào tờ giấy thi trước khi làm bài (sau chữ BÀI LÀM).  
Nếu không bài thi sẽ bị loại**

## I.PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 3,0 điểm)

Trong mỗi câu sau đây, mỗi câu chỉ có 1 phương án trả lời đúng. Em hãy lựa chọn phương án đó (viết đáp án sau thứ tự câu. Ví dụ câu 1 chọn phương án A thì viết : 1.A)

**Câu 1.** Cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 5 = 0$ . Phát biểu nào sau đây SAI:



**Câu 2:** Cho  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Chọn kết quả đúng:

- $$A. \cos(\alpha + \pi) < 0 \quad B. \tan(\alpha - \pi) > 0 \quad C. \sin(\alpha + \pi) < 0 \quad D. \cot(\alpha + \pi) \geq 0$$

Câu 3: Công thức nào sau đây **không** dùng để tính diện tích tam giác:

- A.  $S = p.r$  với  $p$  là nửa chu vi,  $r$  là bán kính đường tròn nội tiếp

B.  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$  với  $p$  là nửa chu vi,  $a, b, c$  là độ dài 3 cạnh của tam giác.

C.  $S = \frac{abc}{4R}$  với  $a, b, c$  là độ dài 3 cạnh,  $R$  là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.

D.  $S = \frac{1}{2}b.c.\cos A$  với  $b = AC, c = AB$ .

**Câu 4:** Nếu  $0 < a < 1$  thì bất đẳng thức nào sau đây đúng:

- A.  $\frac{1}{a} > \sqrt{a}$       B.  $a > \frac{1}{a}$       C.  $a > \sqrt{a}$       D.  $a^3 > a^2$

**Câu 5:** Điểm môn Văn của lớp 10B được cho trong bảng sau:

Điểm	4	5	6	7	8	9
Tần số	6	12	7	8	6	1

Điểm trung bình của các học sinh lớp 10B là bao nhiêu?

- A. 5,8                      B. 5,7                      C.5,9                      D.6

- Câu 6. Phác họa trình tự logic của đường cong  $\Gamma$  đi qua hai điểm A(2;1), B(

- Câu 6:** Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm A(2,1), B(-1, -2) là

  - $4x - 3y - 5 = 0$
  - $3x - 4y - 5 = 0$
  - $4x + 3y - 5 = 0$
  - $-3x + 4y + 5 = 0$

**Câu 7:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x+6} + \sqrt{3-x}$  là:

- |                   |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| A. $(-\infty; 3]$ | B. $(-\infty; -6] \cup [3; +\infty)$ |
| C. $[-6; 3]$      | D. $[3; 6]$                          |

**Câu 8:** Với giá trị nào của m thì bất phương trình:  $2x - m < mx$  nghiệm đúng với mọi x:

- |            |            |             |             |
|------------|------------|-------------|-------------|
| A. $m = 0$ | B. $m = 2$ | C. $m = -2$ | D. $m = -1$ |
|------------|------------|-------------|-------------|

**Câu 9:** Số đo của cung  $960^\circ$  theo đơn vị radian là::

- |                     |                      |                   |                      |
|---------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| A. $\frac{8}{3}\pi$ | B. $\frac{16}{3}\pi$ | C. $\frac{16}{3}$ | D. $\frac{3}{16}\pi$ |
|---------------------|----------------------|-------------------|----------------------|

**Câu 10:** Phương trình  $x^2 + 2mx + m + 6 = 0$  có hai nghiệm khi:

- |  |                 |  |                       |
|--|-----------------|--|-----------------------|
| A. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -2 \end{cases}$ | B. $-2 < m < 3$ | C. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -2 \end{cases}$ | D. $-2 \leq m \leq 3$ |
|--|-----------------|--|-----------------------|

**Câu 11:** Vec tơ chỉ phương và vec tơ pháp tuyến của một đường thẳng:

- |               |              |             |                       |
|---------------|--------------|-------------|-----------------------|
| A. Trùng nhau | B. Bằng nhau | C. Đôi nhau | D. Vuông góc với nhau |
|---------------|--------------|-------------|-----------------------|

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây đúng về dấu của nhị thức  $f(x) = 3 - 7x$

- |  |   |
|--|---|
| A. $f(x)$ luôn dương trên khoảng $\left(\frac{3}{7}; +\infty\right)$ | B. $f(x)$ luôn âm trên khoảng $\left(\frac{3}{7}; +\infty\right)$ |
| C. $f(x)$ luôn âm trên khoảng $\left(-\infty; \frac{3}{7}\right)$    | D. $f(x)$ luôn âm trên khoảng $\left(-\infty; \frac{7}{3}\right)$ |

## II.PHẦN TỰ LUẬN ( 7,0 ĐIỂM)

**Câu 13 ( 3,0 điểm)** Giải bất phương trình sau

a)  $2x^2 - 5x - 3 > (x+1)(x-3)$       b)  $\frac{x^2 - 12x + 32}{10 - 2x} \leq 0$       c)  $|x+2| \leq 4x + 3$

**Câu 14 (1,0 điểm):**

Cho  $\sin \alpha = \frac{-1}{2}, -\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ . Tính các giá trị lượng giác còn lại.

**Câu 15 ( 2,0 điểm)**

Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm A(-1; 0), B(1; 6), C(3; 2).

a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB. Tính khoảng cách từ C đến AB, khoảng cách này là đại lượng nào trong tam giác.

b) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm là điểm C và đi qua A.

**Câu 16: (1,0 điểm)**

Tìm m để bất phương trình sau đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ :  $m(m-4)x^2 + 2mx + 2 \geq 0$

-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Mã đề thi 007

**Học sinh phải ghi mã đề thi vào tờ giấy thi trước khi làm bài (sau chữ BÀI LÀM).**  
**Nếu không bài thi sẽ bị loại**

**I.PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 3,0 điểm)**

Trong mỗi câu sau đây, mỗi câu chỉ có 1 phương án trả lời đúng. Em hãy lựa chọn phương án đó (viết đáp án sau thứ tự câu. Ví dụ câu 1 chọn phương án A thì viết : 1.A)

**Câu 1.** Cho đường thẳng  $d: 18x + 4y = 2017$ . Tìm mệnh đề SAI trong các mệnh đề sau:

- A. Đường thẳng d có vec tơ pháp tuyến  $\vec{n} = (18; 4)$   
B. Đường thẳng d có vec tơ chỉ phương  $\vec{u} = (4; -18)$   
C. Đường thẳng d có hệ số góc  $k = \frac{18}{4}$   
D. Đường thẳng d song song với đường thẳng  $\Delta: 18x + 4y - 2017 = 0$

**Câu 2:** Cho  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Chọn kết quả đúng:

- A.  $\cos(\alpha + \pi) > 0$       B.  $\tan(\alpha - \pi) < 0$       C.  $\sin(\alpha + \pi) > 0$       D.  $\cot(\alpha + \pi) > 0$

**Câu 3:** Nếu  $a > 1$  thì bất đẳng thức nào sau đây đúng:

- A.  $\frac{1}{a} > \sqrt{a}$       B.  $a > \frac{1}{a}$       C.  $a < \sqrt{a}$       D.  $a^3 < a^2$

**Câu 4:** Cho tam giác ABC,  $AB = c; AC = b; BC = a$  Công thức nào sau đây **không** phải định lý hoặc hệ quả của định lý cosin:

- A.  $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$       B.  $m_b^2 = \frac{a^2 + c^2}{2} - \frac{b^2}{4}$   
C.  $\cos^2 A + \sin^2 A = 1$       D.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$

**Câu 5:** Điểm môn Văn của lớp 10B được cho trong bảng sau:

Điểm	4	5	6	7	8	9
Tần số	6	12	7	8	6	1

Độ lệch chuẩn của điểm môn Văn của các học sinh là bao nhiêu:

- A. 1,924      B. 1,387      C. 5,975      D. 6,5

**Câu 6.** Cho đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 2$  và điểm M(-1;-2). Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. M nằm ngoài đường tròn      B. M nằm trên đường tròn  
C. M nằm trong đường tròn      D. M là tâm của đường tròn

**Câu 7:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$  là:

- A.  $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$       B.  $(-\infty; 2] \cup \{3\}$   
C.  $[2; 3]$       D.  $(-\infty; 2]$

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây đúng về dấu của nhị thức  $f(x) = 7 - 3x$

- A.  $f(x)$  luôn âm trên khoảng  $\left(\frac{7}{3}; +\infty\right)$       B.  $f(x)$  luôn dương trên khoảng  $\left(\frac{3}{7}; +\infty\right)$   
C.  $f(x)$  luôn âm trên khoảng  $\left(-\infty; \frac{3}{7}\right)$       D.  $f(x)$  luôn dương trên khoảng  $\left(\frac{7}{3}; +\infty\right)$

**Câu 9:** Khi biểu diễn trên đường tròn lượng giác, cung có dạng  $k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ) có mấy điểm cuối:

- A.1      B.2      C.3      D.4

**Câu 10:** bát phương trình  $m^2 - m - 6 < 0$  có nghiệm là :

- A.  $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -2 \end{cases}$       B.  $-2 < m < 3$       C.  $\begin{cases} m > 3 \\ m < -2 \end{cases}$       D.  $-2 \leq m \leq 3$

**Câu 11:** Với giá trị nào của m thì phương trình:  $4x - m - 2 = m^2x$  nghiệm đúng với mọi x:

- A.  $m = 0$       B.  $m = 2$       C.  $m = -2$       D.  $\begin{cases} m = -2 \\ m = 2 \end{cases}$

**Câu 12:** Hai đường thẳng  $x + 2y + 4 = 0$  và  $2x - y - 6 = 0$  có vị trí:

- A. Cắt nhau nhưng không vuông góc      B. Song song  
C. Trùng nhau      D. Vuông góc với nhau

## II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

**Câu 13 ( 3,0 điểm)**

a) Giải bất phương trình sau:  $\frac{2x-5}{2-x} < 0$

b) Giải bất phương trình:  $(1-x)(3x^2 + 7x + 4) \geq 0$

c) Giải bất phương trình  $|3-2x| \geq x$

**Câu 14 (1,0 điểm):**

Cho  $\sin \alpha = \frac{-5}{13}$  ( $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ ). Tính các giá trị lượng giác còn lại.

**Câu 15 ( 2,0 điểm)**

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm A(1; 4), B(-7; 4), C(2; -5).

a) Viết phương trình đường tròn qua 3 điểm A, B, C.

b) Viết phương trình tiếp tuyến tại A của đường tròn trên.

**Câu 16: (1,0 điểm)** Cho  $f(x) = (m+1)x^2 - 2(m+1)x - 1$ . Tìm  $m$  để  $f(x) \leq 0$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$

-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

**I. TRẮC NGHIỆM** (mỗi câu đúng cho: 0,25 điểm)

Câu	Đáp án các mã đề							
	001	002	003	004	005	006	007	008
1	C		A		B		C	
2	D		C		C		D	
3	D		B		D		B	
4	A		A		A		C	
5	D		C		D		B	
6	C		B		A		A	
7	B		A		C		A	
8	B		B		B		A	
9	A		D		B		B	
10	B		B		A		B	
11	D		D		D		C	
12	A		A		B		D	

**II. TỰ LUẬN:**

1. Mã đề: 001

Câu	Ý	Nội dung	Điểm																								
13	a	<p>Giải bất phương trình <math>\frac{4-x}{2x^2-3x+1} \leq 0</math></p> <p>Ta có <math>4-x=0 \Leftrightarrow x=4</math></p> $2x^2 - 3x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=\frac{1}{2} \end{cases}$	1,0 điểm																								
		<p>Bảng xét dấu vế trái</p> <table border="1"> <tr> <td>X</td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> <td>1</td> <td>4</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>4-x</math></td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td><math>2x^2 - 3x + 1</math></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>VT</td> <td>+</td> <td>  </td> <td>-</td> <td>  </td> <td>+</td> </tr> </table>	X	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	1	4	$+\infty$	$4-x$	+	-	+	+	0	$2x^2 - 3x + 1$	+	0	-	0	+	VT	+		-		+	0,25
X	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	1	4	$+\infty$																						
$4-x$	+	-	+	+	0																						
$2x^2 - 3x + 1$	+	0	-	0	+																						
VT	+		-		+																						
		Kết luận $S = (\frac{1}{2}; 1) \cup [4; +\infty)$	0,5																								
	b	<p>Giải hệ bất phương trình: <math>\begin{cases} 2x-3 \geq \frac{5x+2}{4} \\ 7-3x &lt; \frac{x+1}{3} \end{cases}</math></p>	0,25																								
			1,0																								

		$\begin{cases} 2x-3 \geq \frac{5x+2}{4} \\ 7-3x < \frac{x+1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x-12 \geq 5x+2 \\ 21-9x < x+1 \end{cases}$	<b>0,25</b>																														
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x \geq 14 \\ 20 < 8x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{14}{3} \\ x > \frac{5}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x \geq \frac{14}{3}$	<b>0,5</b>																														
		Kết luận tập nghiệm $S = \left[ \frac{4}{3}; +\infty \right)$	<b>0,25</b>																														
	c	Giải bất phương trình $(2x^2 - 5x + 3)(x+1) > 0$	<b>1,0</b>																														
		$x+1=0 \Leftrightarrow x=-1, \quad 2x^2 - 5x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=\frac{3}{2} \end{cases}$	<b>0,25</b>																														
		Lập bảng xét dấu:																															
		Bảng xét dấu vế trái																															
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>X</th><th><math>-\infty</math></th><th>-1</th><th>1</th><th><math>\frac{3}{2}</math></th><th><math>+\infty</math></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>x+1</math></td><td>-</td><td> </td><td>+</td><td> </td><td>+</td></tr> <tr> <td><math>2x^2 - 5x + 3</math></td><td>+</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr> <td>VT</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>+</td></tr> </tbody> </table>	X	$-\infty$	-1	1	$\frac{3}{2}$	$+\infty$	$x+1$	-		+		+	$2x^2 - 5x + 3$	+	0	+	0	-	VT	-	0	+	0	-					0	+	<b>0,5</b>
X	$-\infty$	-1	1	$\frac{3}{2}$	$+\infty$																												
$x+1$	-		+		+																												
$2x^2 - 5x + 3$	+	0	+	0	-																												
VT	-	0	+	0	-																												
				0	+																												
		Kết luận tập nghiệm $S = (-1; 1) \cup \left( \frac{3}{2}; +\infty \right)$	<b>0,25</b>																														
14		Cho $\cos \alpha = \frac{-3}{5}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính các giá trị lượng giác còn lại.	<b>1,0</b>																														
		Vì $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \Rightarrow \sin \alpha > 0$	<b>0,25</b>																														
		Ta có $\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = \frac{16}{25} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{4}{5}$	<b>0,25</b>																														
		$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\frac{4}{3} \Rightarrow \cot \alpha = -\frac{3}{4}$	<b>0,5</b>																														
15	a	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC với A(1;0);B(3;2); C(-1;2). Lập phương trình tổng quát của đường cao AH	<b>1,0</b>																														
		$AH : \begin{cases} \text{qua } A(1;0) \\ VTPT : \overrightarrow{BC} = (-4;0) \end{cases}$	<b>0,5</b>																														
		Phương trình đường cao AH: $x - 1 = 0$	<b>0,5</b>																														

	b	Lập phương trình đường tròn đường kính BC Đường tròn có tâm I(1;2) là trung điểm BC và bán kính $R = \frac{BC}{2} = \frac{4}{2} = 2$ Phương trình đường tròn: $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ Giao điểm của AH và đường tròn là nghiệm của hệ:	0,75 0,5 0,25
		$\begin{cases} x-1=0 \\ (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=0 \\ y=4 \end{cases}$	0,25
16	1,0	Tìm m để bất phương trình $mx^2 - 4mx + m + 9 > 0$ với mọi x. $m = 0 \Rightarrow 0x + 9 > 0$ (đúng với mọi x thuộc R) $m \neq 0$ thì bpt đúng với mọi x thuộc R khi và chỉ khi $\begin{cases} \Delta < 0 \\ a > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 9m < 0 \\ m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m < 9$ Kết luận: $0 \leq m < 9$	1,0 0,25 0,5 0,25

Mã đề:003

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
13	a	Giải bất phương trình sau: $\frac{2x-5}{2-x} \geq 1$ $\frac{2x-5}{2-x} - 1 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{2x-5}{2-x} + 1 \leq 0 \Leftrightarrow \frac{3x-7}{x-2} \leq 0$ Ta có $3x-7=0 \Leftrightarrow x=\frac{7}{3}$ , $x-2=0 \Leftrightarrow x=2$ Lập trục xét dấu Kết luận nghiệm $S = \left(2; \frac{7}{3}\right]$	0,25 0,5 0,25
	b	Giải hệ bất phương trình: $\begin{cases} 5x+3 \leq \frac{8x-3}{3} \\ 10-x > \frac{x+1}{3} \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 6x+9 \leq 8x-3 \\ 30-3x > x+1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 6x+9 \leq 8x-3 \\ 30-3x > x+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x \geq 12 \\ 4x < 29 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 6 \\ x < \frac{29}{4} \end{cases}$	0,25 0,5

		Kết luận tập nghiệm $S = \left[ 6; \frac{29}{4} \right)$	<b>0,25</b>
c		Giải bất phương trình $ 2x-3  \leq x+1$	
		$\begin{cases} x \geq -1 \\ (2x-3)^2 \leq (x+1)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ 3x^2 - 14x + 8 \leq 0 \end{cases}$	<b>0,5</b>
		$\begin{cases} x \geq -1 \\ \frac{2}{3} \leq x \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \left[ \frac{2}{3}; 4 \right]$ . Kết luận nghiệm	<b>0,5</b>
14		Cho $\sin \alpha = \frac{-\sqrt{3}}{7}$ , $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Tính các giá trị lượng giác còn lại	
		Vì $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \cos \alpha < 0$	<b>0,25</b>
		Ta có $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{4}{7} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{2}{\sqrt{7}}$	<b>0,25</b>
		, $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\cot \alpha = \frac{2}{\sqrt{3}}$	<b>0,5</b>
15		Trong mặt phẳng Oxy, cho $\Delta ABC$ với $A(1; 2)$ , $B(2; -3)$ , $C(3; 5)$ . Viết phương trình tổng quát của cạnh AC, phương trình tham số cạnh BC.	
		$A(1; 2), VTCP : \overrightarrow{AC} = (2; 3)$	<b>0,25</b>
		Phương trình AC: $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} \Leftrightarrow 3x - 2y + 1 = 0$ ,	<b>0,25</b>
		$B(2; -3), VTCP : \overrightarrow{BC} = (1; 8)$	<b>0,25</b>
		PT cạnh BC: $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 8t \end{cases}$	<b>0,25</b>
		b) Viết phương trình đường tròn tâm B và tiếp xúc với đường thẳng AC.	
		• Tâm B(2; -3), AC: $3x - 2y + 1 = 0$	<b>0,25</b>
		Bán kính $R = d(B, AC) = \frac{ 3.2 - 2.(-3) + 1 }{\sqrt{9+4}} = \sqrt{13}$	<b>0,5</b>
16		Vậy phương trình đường tròn đó là $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 13$	<b>0,25</b>
		Tìm $m$ để bất phương trình sau vô nghiệm: $m(m-4)x^2 - 2mx - 5 \geq 0$	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nếu <math>m = 0</math> thì <math>(*) \Leftrightarrow -2 \geq 0</math>: vô nghiệm <math>\Rightarrow m = 0</math> thoả mãn.</li> <li>• Nếu <math>m = 4</math> thì <math>(*) \Leftrightarrow 8x + 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{1}{4} \Rightarrow m = 4</math> không thoả mãn.</li> </ul>	<b>0,25</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nếu <math>m \neq 0, m \neq 4</math> thì (*) vô nghiệm <math>\Leftrightarrow \begin{cases} m(m-4) &lt; 0 \\ \Delta' = m^2 + 5m(m-4) &lt; 0 \end{cases}</math></li> </ul> $\Leftrightarrow \begin{cases} 0 < m < 4 \\ 0 < m < \frac{10}{3} \Leftrightarrow 0 < m < \frac{10}{3} \end{cases}$	<b>0,5</b>
		Kết luận: $0 \leq m < \frac{10}{3}$	

Mã đề: 005

Câu	Ý	Nội dung	Điểm																												
13	<b>a</b>	Giải bất phương trình $2x^2 - 5x - 3 > (x+1)(x-3)$	<b>1,0 điểm</b>																												
		$\Leftrightarrow x^2 - 3x > 0 \quad (1)$	<b>0,25</b>																												
		Ta có: $x^2 - 3x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=3 \end{cases}$																													
		Vì $a>0$ , $f(x)>0$ nên (1) $\Leftrightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x < 0 \end{cases}$	<b>0,5</b>																												
		Kết luận $S = (-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$	<b>0,25</b>																												
	<b>b</b>	Giải bất phương trình: $\frac{x^2 - 12x + 32}{10 - 2x} \leq 0$	<b>1,0</b>																												
		Ta có $10 - 2x = 0 \Leftrightarrow x = 5$																													
		$x^2 - 12x + 32 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=8 \end{cases}$																													
		Bảng xét dấu vế trái																													
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>X</td> <td><math>-\infty</math></td> <td>4</td> <td>5</td> <td>8</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>10 - 2x</math></td> <td>+</td> <td> </td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td> </td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><math>x^2 - 12x + 32</math></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td> </td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>VT</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>  </td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> </table>	X	$-\infty$	4	5	8	$+\infty$	$10 - 2x$	+		+	0	-		-	$x^2 - 12x + 32$	+	0	-		-	0	+	VT	+	0	-		+	0
X	$-\infty$	4	5	8	$+\infty$																										
$10 - 2x$	+		+	0	-		-																								
$x^2 - 12x + 32$	+	0	-		-	0	+																								
VT	+	0	-		+	0	-																								
Kết luận tập nghiệm $S = [4; 5) \cup [8; +\infty)$	<b>0,25</b>																														
	<b>c</b>	Giải bất phương trình $4x + 3 \geq  x + 2 $	<b>1,0</b>																												
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 3 \geq 0 \\ 16x^2 + 24x + 9 \geq x^2 + 4x + 4 \end{cases}$	<b>0,25</b>																												
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{-3}{4} \\ 15x^2 + 20x + 5 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{-3}{4} \\ x \leq -1 \Leftrightarrow x \geq \frac{-1}{3} \\ x \geq \frac{-1}{3} \end{cases}$																													
		Kết luận tập nghiệm	<b>0,5</b>																												
			<b>0,25</b>																												

14		<p>Cho <math>\tan \alpha = 2</math>, <math>0 &lt; \alpha &lt; \frac{\pi}{2}</math>. Tính các giá trị lượng giác còn lại.</p>	<b>1,0</b>
		<p>Vì <math>0 &lt; \alpha &lt; \frac{\pi}{2} \Rightarrow \cos \alpha &gt; 0</math></p>	<b>0,25</b>
		<p>Ta có <math>\frac{1}{\cos^2 \alpha} = 1 + \tan^2 \alpha = 5 \Rightarrow \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}</math></p>	<b>0,25</b>
		$\sin \alpha = \tan \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}, \cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{1}{2}$	<b>0,5</b>
15	a	<p>Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm A(-1; 0), B(1; 6), C(3; 2). Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB. Tính khoảng cách từ C đến AB, khoảng cách này là đại lượng nào trong tam giác.</p>	<b>1,0</b>
		$AB: \begin{cases} \text{qua } A(-1; 0) \\ VTCP: \vec{AB} = (2; 6) \Rightarrow VTPT \vec{n} = (3; -1) \end{cases}$	<b>0,25</b>
		<p>Phương trình đường thẳng AB: <math>3x - y + 3 = 0</math></p>	<b>0,25</b>
		<p>Khoảng cách từ C đến AB: <math>d_{(C;AB)} = \frac{ 3 \cdot 3 - 2 + 3 }{\sqrt{3^2 + (-1)^2}} = \sqrt{10}</math></p>	<b>0,5</b>
		<p>Khoảng cách này chính là độ dài đường cao hạ từ đỉnh C của tam giác</p>	<b>0,25</b>
15	b	<p>Viết phương trình đường tròn (C) có tâm là điểm C và đi qua A</p>	<b>0,75</b>
		<p>Đường tròn có tâm C(3; 2) và bán kính  <math>R = AC = \sqrt{(3+1)^2 + (2-0)^2} = \sqrt{20}</math></p>	<b>0,5</b>
		<p>Phương trình đường tròn:  <math>(x-3)^2 + (y-2)^2 = 20</math></p>	<b>0,25</b>
16	1,0	<p>Tìm m để bất phương trình sau đúng với mọi <math>x \in \mathbb{R}</math>:</p> $m(m-4)x^2 + 2mx + 2 \geq 0$	<b>1,0</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nếu <math>m = 0</math> thì <math>(*) \Leftrightarrow 2 \geq 0</math>: đúng với mọi x <math>\Rightarrow m = 0</math> thỏa mãn.</li> <li>• Nếu <math>m = 4</math> thì <math>(*) \Leftrightarrow 8x + 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{1}{4} \Rightarrow m = 4</math> không thỏa mãn.</li> </ul>	<b>0,25</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nếu <math>m \neq 0, m \neq 4</math> thì <math>(*)</math> đúng với <math>\forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} m(m-4) &gt; 0 \\ \Delta' = m^2 - 2m(m-4) \leq 0 \end{cases}</math></li> </ul> $\Leftrightarrow \begin{cases} m > 4 \\ m < 0 \\ m \leq 0 \\ m \geq 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m \geq 8 \end{cases}$	<b>0,5</b>
		<p>Kết luận: <math>\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 8 \end{cases}</math></p>	<b>0,25</b>

Mã đề: 007

Câu	Ý	Nội dung	Điểm																														
13	a	<p>Giải bất phương trình <math>\frac{2x-5}{2-x} &lt; 0</math></p> $2x-5=0 \Leftrightarrow x=\frac{5}{2}; 2-x=0 \Leftrightarrow x=2$ <p>Bảng xét dấu vế trái</p> <table border="1"> <tr> <td>X</td> <td><math>-\infty</math></td> <td>2</td> <td><math>\frac{5}{2}</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>2x-5</math></td> <td>-</td> <td> </td> <td>-</td> <td>0 +</td> </tr> <tr> <td><math>2-x</math></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>  -</td> </tr> <tr> <td>VT</td> <td>-</td> <td>  </td> <td>+</td> <td>0 -</td> </tr> </table> <p>Kết luận <math>S = (-\infty; 2) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)</math></p>	X	$-\infty$	2	$\frac{5}{2}$	$+\infty$	$2x-5$	-		-	0 +	$2-x$	+	0	-	-	VT	-		+	0 -	<p>1,0 điểm</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>										
X	$-\infty$	2	$\frac{5}{2}$	$+\infty$																													
$2x-5$	-		-	0 +																													
$2-x$	+	0	-	-																													
VT	-		+	0 -																													
	b	<p>Giải hệ bất phương trình: <math>(1-x)(3x^2+7x+4) \geq 0</math></p> $1-x=0 \Leftrightarrow x=1; 3x^2+7x+4=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=\frac{-4}{3} \end{cases}$ <p>Bảng xét dấu vế trái</p> <table border="1"> <tr> <td>X</td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>-\frac{4}{3}</math></td> <td>-1</td> <td>1</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>1-x</math></td> <td>+</td> <td> </td> <td>+</td> <td>0</td> <td>+</td> <td> </td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><math>3x^2+7x+4</math></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td> </td> <td>+</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>VT</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0 </td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> </table> <p>Kết luận tập nghiệm <math>S = \left(-\infty; \frac{-4}{3}\right] \cup [-1; 1]</math></p>	X	$-\infty$	$-\frac{4}{3}$	-1	1	$+\infty$	$1-x$	+		+	0	+		-	$3x^2+7x+4$	+	0	-		+	0	+	VT	+	0	-	0	+	0	-	<p>1,0</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>
X	$-\infty$	$-\frac{4}{3}$	-1	1	$+\infty$																												
$1-x$	+		+	0	+		-																										
$3x^2+7x+4$	+	0	-		+	0	+																										
VT	+	0	-	0	+	0	-																										
	c	<p>Giải bất phương trình <math> 3-2x  \geq x</math></p> <p>TH1 : <math>x &lt; 0</math></p> <p>TH2:</p> $ 3-2x  \geq x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ 9-12x+4x^2 \geq x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ 3x^2-12x+9 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x \geq 3 \Leftrightarrow \\ x \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$ <p>Kết luận tập nghiệm <math>S = (-\infty; 1] \cup [3; +\infty)</math></p>	<p>1,0</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>																														
14		Cho $\sin \alpha = \frac{-5}{13}$ ( $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ ). Tính các giá trị lượng giác còn lại.	1,0																														

		Vì $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \cos \alpha < 0$	0,25
		Ta có $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{144}{169} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{-12}{13}$	0,25
		$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{5}{12} \Rightarrow \cot \alpha = \frac{12}{5}$	0,5
15	a	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm A(1; 4), B(-7; 4), C(2; -5). Viết phương trình đường tròn qua 3 điểm A, B, C.	1,0
		• Gọi I(a; b), R là tâm và bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC, ta có:	
		$\begin{cases} AI^2 = BI^2 \\ AI^2 = CI^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (a-1)^2 + (b-4)^2 = (a+7)^2 + (b-4)^2 \\ (a-1)^2 + (b-4)^2 = (a-2)^2 + (b+5)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 16a = -48 \\ 2a - 18b = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -3 \\ b = -1 \end{cases} \Rightarrow I(-3; -1)$	0,5
		• $R^2 = AI^2 = (-3-1)^2 + (-1-4)^2 = 41$	0,25
		• Phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 41$	0,25
		b Viết phương trình tiếp tuyến tại A của đường tròn trên. Đường tròn có tâm I(-3; -1)	1,0
16		Tiếp tuyến tại A của đường tròn $\begin{cases} \text{qua } A(1; 4) \\ VTPT \overrightarrow{IA} = (4; 5) \end{cases}$	0,25
		Pttt: $4(x-1) + 5(y-4) = 0 \Leftrightarrow 4x + 5y - 24 = 0$	0,5
		Cho $f(x) = (m+1)x^2 - 2(m+1)x - 1$ . Tìm m để $f(x) \leq 0$ , $\forall x \in \mathbb{R}$	1,0
		• Nếu $m = -1$ thì $f(x) = -1 < 0 \Rightarrow m = -1$ không thỏa mãn đề bài.	0,25
		• Nếu $m \neq -1$ thì $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} m+1 < 0 \\ \Delta' \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -1 \\ -2 \leq m \leq -1 \end{cases} \Leftrightarrow m \in [-2; -1]$	0,5
		Vậy với $m \in [-2; -1)$ thì $f(x) \leq 0$ , $\forall x \in \mathbb{R}$	0,25

**Người ra đề**

**Người thẩm định**

**Người duyệt**

**Trần Thị Thu Hằng**

**Thời gian làm bài :90 phút ( không kể thời gian giao đề)**

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài trắc nghiệm 45 phút)***(Cần bộ coi thi thu phần bài làm trắc nghiệm sau khi tính giờ làm bài 45 phút và phát tiếp phần đề thi tự luận)**(Đề thi trắc nghiệm gồm 25 câu được đánh máy trong 04 trang)*

Học sinh điền đáp án đúng vào bảng sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Chấm													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													
Chấm													

**Câu 1:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2017), B(2017;1)$ , gọi  $(\Delta)$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$ 

- A.**  $x - y = 0$       **B.**  $x + y = 0$       **C.**  $x - y + 1008 = 0$       **D.**  $x + y + 1009 = 0$

**Câu 2:** Bất phương trình  $2x - 4 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.**  $(-\infty; 2)$       **B.**  $(-\infty; 2]$       **C.**  $\mathbb{R}$       **D.**  $(2; +\infty)$

**Câu 3:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 8m - 7 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in (-\infty; 0)$  là

- A.**  $1 < m < 7$       **B.**  $1 \leq m \leq 7$       **C.**  $m \geq \frac{7}{8}$       **D.**  $m \leq \frac{7}{8}$

**Câu 4:** Bất phương trình  $x^2 + 4x + 3 < 0$  có tập nghiệm là:

- A.**  $(-3; -1)$       **B.**  $\mathbb{R}$       **C.**  $(-\infty; -3) \cup (-1; +\infty)$       **D.**  $[-3; -1]$

**Câu 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; -2017), B(-2017; 1)$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$ 

- A.**  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 1 + 2017t \end{cases}$       **B.**  $\begin{cases} x = 1 + 2016t \\ y = 1 - 2016t \end{cases}$   
**C.**  $\begin{cases} x = 1 - 2017t \\ y = -2017 + 2017t \end{cases}$       **D.**  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2017 - t \end{cases}$

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(1;2)$  và đường thẳng  $(\Delta) : 3x + 4y - 6 = 0$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng  $(\Delta)$  là

- A.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{3}$       **B.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 3$   
**C.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$       **D.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$

**Câu 7:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho Elip  $(E) : \frac{x^2}{25} + y^2 = 1$  và Parabol  $(P) : y = -2017x^2 + 2$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  đi qua các giao điểm của Elip và Parabol là

- A.**  $x^2 + (y + \frac{12}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       **B.**  $x^2 + (y + \frac{11}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$   
**C.**  $x^2 + (y + \frac{13}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       **D.** Kết quả khác

**Câu 8:** Cho  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos(\alpha - \frac{\pi}{4})$  là

- A.**  $\frac{\sqrt{2}}{34}$       **B.**  $-\frac{\sqrt{2}}{26}$       **C.**  $\frac{17\sqrt{2}}{26}$       **D.**  $-\frac{7\sqrt{2}}{26}$

**Câu 9:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  là

- A.**  $-\frac{4}{5}$       **B.**  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       **C.**  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       **D.**  $\frac{4}{5}$

**Câu 10:** Bất phương trình  $x^2 - 2x - 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A.**  $\mathbb{R}$       **B.** Kết quả khác  
**C.**  $(1 - \sqrt{5}; 1 + \sqrt{5})$       **D.**  $(-\infty; 1 - \sqrt{5}) \cup (1 + \sqrt{5}; +\infty)$

**Câu 11:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(-1; -2), B(-4; -6)$ , Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và đi qua B là

- A.**  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$       **B.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$   
**C.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{5}$       **D.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$

**Câu 12:** Giá trị của biểu thức

$$A = \cos^2 2^\circ + \cos^2 4^\circ + \cos^2 6^\circ + \cos^2 8^\circ + \dots + \cos^2 82^\circ + \cos^2 84^\circ + \cos^2 86^\circ + \cos^2 88^\circ + \cos^2 90^\circ \text{ là}$$

- A.** 21      **B.** 22      **C.** 23      **D.** Kết quả khác.

**Câu 13:** Cho bất phương trình  $-1 \leq \frac{x^2 - 2x - m}{x^2 + 2x + 2017} < 2$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là:

- A.**  $m > 4025$       **B.**  $-4025 \leq m < 2017$       **C.**  $m > 2017$       **D.**  $-4025 < m \leq 2017$

**Câu 14:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác ABC vuông tại B

A.  $\tan(A + B) = -\cot A$       B.  $\tan(A + B) = -\cot B$

C.  $\cos(A + B) = \cos A$       D.  $\cos(A + B) = \cos C$

**Câu 15:** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  khi đó giá trị của  $\cos(2\alpha)$  là

A.  $\frac{18}{25}$

B.  $\frac{7}{25}$

C.  $-\frac{18}{25}$

D.  $-\frac{7}{25}$

**Câu 16:** Bất phương trình  $|x+2| > 3$  có tập nghiệm là

A.  $[-5;1]$

B.  $\mathbb{R}$

C.  $(-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$

D.  $(-5; 1)$

**Câu 17:** Bất phương trình  $4x^2 + 4x + 1 > 0$  có tập nghiệm là:

A.  $\emptyset$

B.  $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$

C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$

D.  $\mathbb{R}$

**Câu 18:** Cho bất phương trình  $mx^2 - 4x - m - 6 \geq 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình vô nghiệm là:

A.  $m < 0$

B.  $-3 - \sqrt{5} < m < -3 + \sqrt{5}$

C.  $-3 - \sqrt{5} \leq m \leq -3 + \sqrt{5}$

D.  $\begin{cases} m > -3 + \sqrt{5} \\ m < -3 - \sqrt{5} \end{cases}$

**Câu 19:** Cho bất phương trình  $x^2 + 2mx + 2018m + 2019 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là:

A.  $-1 < m < 2019$

B.  $\begin{cases} m > 2019 \\ m < -1 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} m \geq 2019 \\ m \leq -1 \end{cases}$

D.  $-1 \leq m \leq 2019$

**Câu 20:** Cho  $\cot \alpha = \frac{12}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\sin \alpha$  là

A.  $-\frac{\sqrt{13}}{13}$

B.  $-\frac{12}{13}$

C.  $\frac{12}{13}$

D.  $\frac{5}{13}$

**Câu 21:** Cho  $\Delta ABC, AB = 4cm, BC = 6cm, CA = 8cm$  khi đó trung tuyến ngắn nhất có độ dài là

A.  $3\sqrt{5}(cm)$

B.  $\sqrt{46}(cm)$

C.  $4\sqrt{3}(cm)$

D.  $\sqrt{10}(cm)$

**Câu 22:** Cho  $\Delta ABC, AB = 6cm, BC = 8cm, CA = 10cm$  khi đó tam giác này có diện tích là

A.  $18(cm^2)$

B.  $24(cm^2)$

C.  $12(cm^2)$

D.  $6\sqrt{2}(cm^2)$

**Câu 23:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng 10 và độ dài trục bé bằng 8 là

A.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$

B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{81} = 1$

D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

**Câu 24:** Cho  $\tan \alpha = 3$  khi đó giá trị của  $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$  là

- A.  $\frac{7}{17}$       B.  $-4$       C.  $-2$       D.  $\frac{17}{7}$

**Câu 25:** Cho  $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \pi$  khi đó giá trị của  $\cos \frac{\alpha}{2}$  là

- A.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$       B.  $\frac{-2\sqrt{5}}{5}$       C.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$       D.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$

----- HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM -----

Thời gian làm bài :90 phút ( không kể thời gian giao đề)

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài trắc nghiệm 45 phút)**

(Cần bộ coi thi thu phần bài làm trắc nghiệm sau khi tính giờ làm bài 45 phút và phát tiếp phần đề thi tự luận)

(Đề thi trắc nghiệm gồm 25 câu được đánh máy trong 04 trang)

Học sinh điền đáp án đúng vào bảng sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Chấm													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													
Chấm													

**Câu 1:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2017), B(2017;1)$ , gọi  $(\Delta)$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$

- A.**  $x - y = 0$       **B.**  $x + y = 0$       **C.**  $x - y + 1008 = 0$       **D.**  $x + y + 1009 = 0$

**Câu 2:** Bất phương trình  $2x - 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A.**  $(-\infty; 2)$       **B.**  $(-\infty; 2]$       **C.**  $\mathbb{R}$       **D.**  $(2; +\infty)$

**Câu 3:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 8m - 7 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in (-\infty; 0)$  là

- A.**  $1 < m < 7$       **B.**  $1 \leq m \leq 7$       **C.**  $m \geq \frac{7}{8}$       **D.**  $m \leq \frac{7}{8}$

**Câu 4:** Bất phương trình  $x^2 - 4x + 3 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.**  $[1; 3]$       **B.**  $\mathbb{R}$       **C.**  $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$       **D.**  $(1; 3)$

**Câu 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2017), B(2017;1)$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$

- A.**  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 1 + 2017t \end{cases}$       **B.**  $\begin{cases} x = 1 + 2016t \\ y = 1 - 2016t \end{cases}$       **C.**  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 2017 + 2017t \end{cases}$       **D.**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2017 - t \end{cases}$

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(1;2)$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x + 4y + 4 = 0$  Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và tiếp xúc với  $\Delta$  là

- A.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{3}$       **B.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 3$   
**C.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$       **D.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 81$

**Câu 7:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho Elip  $(E): \frac{x^2}{25} + y^2 = 1$  và Parabol  $(P): y = 2017x^2 - 2$  Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  đi qua các giao điểm của Elip và Parabol là

- A.**  $x^2 + (y - \frac{11}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       **B.**  $x^2 + (y - \frac{12}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$   
**C.**  $x^2 + (y - \frac{13}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       **D.** Kết quả khác

**Câu 8:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos(\alpha - \frac{\pi}{4})$  là

- A.**  $\frac{\sqrt{2}}{10}$       **B.**  $-\frac{\sqrt{2}}{10}$       **C.**  $\frac{7\sqrt{2}}{10}$       **D.**  $-\frac{7\sqrt{2}}{10}$

**Câu 9:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  là

- A.**  $-\frac{4}{5}$       **B.**  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       **C.**  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       **D.**  $\frac{4}{5}$

**Câu 10:** Bất phương trình  $x^2 - 2x + 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A.**  $\mathbb{R}$       **B.** Kết quả khác      **C.**  $(1 - \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3})$       **D.**  $\emptyset$

**Câu 11:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2), B(4;6)$ , Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và đi qua B là

- A.**  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$       **B.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{5}$   
**C.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$       **D.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$

**Câu 12:** Giá trị của biểu thức

$$A = \sin^2 1^\circ + \sin^2 3^\circ + \sin^2 5^\circ + \dots + \sin^2 85^\circ + \sin^2 87^\circ + \sin^2 89^\circ$$
 là

- A.  $\frac{43}{2}$       B.  $\frac{45}{2}$       C.  $\frac{47}{2}$       D. Kết quả khác.

**Câu 13:** Cho bất phương trình  $-1 \leq \frac{x^2 - 2x + m}{x^2 + 2x + 2017} < 2$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là

- A.  $m > 4025$       B.  $-2017 \leq m < 4025$       C.  $m > 2017$       D.  $0 < m \leq 4025$

**Câu 14:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác ABC vuông tại A

- A.  $\tan(A + B) = -\cot C$       B.  $\cos(A + B) = \cos C$   
C.  $\cos(A + C) = \cos B$       D.  $\tan(A + B) = -\cot B$

**Câu 15:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  khi đó giá trị của  $\cos(2\alpha)$  là

- A.  $\frac{18}{25}$       B.  $\frac{7}{25}$       C.  $-\frac{18}{25}$       D.  $-\frac{7}{25}$

**Câu 16:** Bất phương trình  $|x + 2| \leq 3$  có tập nghiệm là

- A.  $[-5;1]$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $(-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$       D.  $(-5;1)$

**Câu 17:** 4. Bất phương trình  $4x^2 - 4x + 1 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.  $\emptyset$       B.  $\left\{\frac{1}{2}\right\}$       C. Kết quả khác      D.  $\mathbb{R}$

**Câu 18:** Cho bất phương trình  $mx^2 - 4x - m - 8 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình vô nghiệm là

- A.  $m < 0$       B.  $-4 - 2\sqrt{3} < m < -4 + 2\sqrt{3}$   
C.  $-4 - 2\sqrt{3} \leq m \leq -4 + 2\sqrt{3}$       D.  $\begin{cases} m > -4 + 2\sqrt{3} \\ m < -4 - 2\sqrt{3} \end{cases}$

**Câu 19:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 2018m - 2017 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là

- A.  $\begin{cases} m \geq 2017 \\ m \leq 1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} m > 2017 \\ m < 1 \end{cases}$       C.  $1 < m < 2017$       D.  $1 \leq m \leq 2017$

**Câu 20:** Cho  $\tan \alpha = \frac{12}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\sin \alpha$  là

A.  $-\frac{\sqrt{13}}{13}$

B.  $-\frac{12}{13}$

C.  $\frac{12}{13}$

D.  $\frac{5}{13}$

**Câu 21:** Cho  $\Delta ABC, AB = 4cm, BC = 6cm, CA = 8cm$  khi đó trung tuyến lớn nhất có độ dài là

A.  $3\sqrt{5}(cm)$

B.  $\sqrt{10}(cm)$

C.  $4\sqrt{3}(cm)$

D.  $\sqrt{46}(cm)$

**Câu 22:** Cho  $\Delta ABC, AB = 6cm, BC = 8cm, CA = 10cm$  khi đó tam giác này có diện tích là

A.  $18(cm^2)$

B.  $12(cm^2)$

C.  $24(cm^2)$

D.  $6\sqrt{2}(cm^2)$

**Câu 23:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  phương trình chính tắc của Elip có độ dài trực lớn bằng 10 và độ dài tiêu cự bằng 8 là

A.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$

B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{81} = 1$

D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

**Câu 24:** Cho  $\tan \alpha = \frac{12}{5}$  khi đó giá trị của  $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$  là

A.  $\frac{7}{17}$

B.  $-\frac{17}{7}$

C.  $-\frac{7}{17}$

D.  $\frac{17}{7}$

**Câu 25:** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \frac{\alpha}{2}$  là

A.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

B.  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$

C.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

D.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$

----- HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM -----

**Thời gian làm bài :90 phút ( không kể thời gian giao đề)**

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài trắc nghiệm 45 phút)***(Cần bô coi thi thu phần bài làm trắc nghiệm sau khi tính giờ làm bài 45 phút và phát tiếp phần đề thi tự luận)**(Đề thi trắc nghiệm gồm 25 câu được đánh máy trong 04 trang)*

Học sinh điền đáp án đúng vào bảng sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Chấm													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													
Chấm													

**Câu 1:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(-1;-2)$ ,  $B(-4;-6)$ , Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và đi qua B là

A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$

B.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$

C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$

D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{5}$

**Câu 2:** Cho bất phương trình  $-1 \leq \frac{x^2 - 2x - m}{x^2 + 2x + 2017} < 2$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in R$  là:

A.  $m > 4025$

B.  $m > 2017$

C.  $-4025 < m \leq 2017$

D.  $-4025 \leq m < 2017$

**Câu 3:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác ABC vuông tại B

A.  $\cos(A + B) = \cos C$

B.  $\cos(A + B) = \cos A$

C.  $\tan(A + B) = -\cot B$

D.  $\tan(A + B) = -\cot A$

**Câu 4:** Bất phương trình  $2x - 4 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.  $(-\infty; 2)$       B.  $(-\infty; 2]$       C.  $\mathbb{R}$       D.  $(2; +\infty)$

**Câu 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; 2017), B(2017; 1)$ , gọi  $(\Delta)$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$

- A.  $x + y + 1009 = 0$       B.  $x - y + 1008 = 0$       C.  $x - y = 0$       D.  $x + y = 0$

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho Elip  $(E): \frac{x^2}{25} + y^2 = 1$  và Parabol  $(P): y = -2017x^2 + 2$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  đi qua các giao điểm của Elip và Parabol là

- A.  $x^2 + (y + \frac{11}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       B.  $x^2 + (y + \frac{12}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$   
C.  $x^2 + (y + \frac{13}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       D. Kết quả khác

**Câu 7:** Bất phương trình  $x^2 + 4x + 3 < 0$  có tập nghiệm là:

- A.  $(-3; -1)$       B.  $[-3; -1]$       C.  $(-\infty; -3) \cup (-1; +\infty)$       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 8:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  là

- A.  $-\frac{4}{5}$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       D.  $\frac{4}{5}$

**Câu 9:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 8m - 7 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in (-\infty; 0)$  là

- A.  $1 < m < 7$       B.  $m \leq \frac{7}{8}$       C.  $m \geq \frac{7}{8}$       D.  $1 \leq m \leq 7$

**Câu 10:** Bất phương trình  $x^2 - 2x - 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A. Kết quả khác      B.  $\mathbb{R}$   
C.  $(1 - \sqrt{5}; 1 + \sqrt{5})$       D.  $(-\infty; 1 - \sqrt{5}) \cup (1 + \sqrt{5}; +\infty)$

**Câu 11:** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  khi đó giá trị của  $\cos(2\alpha)$  là

- A.  $\frac{18}{25}$       B.  $-\frac{7}{25}$       C.  $-\frac{18}{25}$       D.  $\frac{7}{25}$

**Câu 12:** Cho  $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \pi$  khi đó giá trị của  $\cos \frac{\alpha}{2}$  là

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$       B.  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$       C.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$       D.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

**Câu 13:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;-2017), B(-2017;1)$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$

A.  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 1 - 2017t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2017 - t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 1 + 2016t \\ y = 1 - 2016t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = -2017 + 2017t \end{cases}$

**Câu 14:** Cho  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos(\alpha - \frac{\pi}{4})$  là

A.  $\frac{\sqrt{2}}{34}$

B.  $-\frac{7\sqrt{2}}{26}$

C.  $-\frac{\sqrt{2}}{26}$

D.  $\frac{17\sqrt{2}}{26}$

**Câu 15:** Bất phương trình  $4x^2 + 4x + 1 > 0$  có tập nghiệm là:

A.  $\mathbb{R}$

B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$

C.  $\emptyset$

D.  $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$

**Câu 16:** Cho  $\Delta ABC, AB = 6cm, BC = 8cm, CA = 10cm$  khi đó tam giác này có diện tích là

A.  $24(cm^2)$

B.  $12(cm^2)$

C.  $18(cm^2)$

D.  $6\sqrt{2}(cm^2)$

**Câu 17:** Cho bất phương trình  $mx^2 - 4x - m - 6 \geq 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình vô nghiệm là:

A.  $m < 0$

B.  $-3 - \sqrt{5} < m < -3 + \sqrt{5}$

C.  $-3 - \sqrt{5} \leq m \leq -3 + \sqrt{5}$

D.  $\begin{cases} m > -3 + \sqrt{5} \\ m < -3 - \sqrt{5} \end{cases}$

**Câu 18:** Cho bất phương trình  $x^2 + 2mx + 2018m + 2019 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là:

A.  $-1 < m < 2019$

B.  $\begin{cases} m > 2019 \\ m < -1 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} m \geq 2019 \\ m \leq -1 \end{cases}$

D.  $-1 \leq m \leq 2019$

**Câu 19:** Cho  $\cot \alpha = \frac{12}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\sin \alpha$  là

A.  $-\frac{\sqrt{13}}{13}$

B.  $-\frac{12}{13}$

C.  $\frac{12}{13}$

D.  $\frac{5}{13}$

**Câu 20:** Cho  $\Delta ABC, AB = 4cm, BC = 6cm, CA = 8cm$  khi đó trung tuyến ngắn nhất có độ dài là

A.  $3\sqrt{5}(cm)$

B.  $\sqrt{46}(cm)$

C.  $4\sqrt{3}(cm)$

D.  $\sqrt{10}(cm)$

**Câu 21:** Giá trị của biểu thức

$A = \cos^2 2^\circ + \cos^2 4^\circ + \cos^2 6^\circ + \cos^2 8^\circ + \dots + \cos^2 82^\circ + \cos^2 84^\circ + \cos^2 86^\circ + \cos^2 88^\circ + \cos^2 90^\circ$  là

- A.** 22      **B.** Kết quả khác.      **C.** 23      **D.** 21

**Câu 22:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng 10 và độ dài trục bé bằng 8 là

- A.**  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$       **B.**  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{81} = 1$       **C.**  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$       **D.**  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

**Câu 23:** Cho  $\tan \alpha = 3$  khi đó giá trị của  $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$  là

- A.**  $\frac{7}{17}$       **B.** -4      **C.** -2      **D.**  $\frac{17}{7}$

**Câu 24:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(1;2)$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x + 4y - 6 = 0$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và tiếp xúc với  $(\Delta)$  là

- A.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{3}$       **B.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 3$   
**C.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$       **D.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$

**Câu 25:** Bất phương trình  $|x+2| > 3$  có tập nghiệm là

- A.**  $[-5;1]$       **B.**  $\mathbb{R}$       **C.**  $(-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$       **D.**  $(-5; 1)$

----- HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM -----

**Thời gian làm bài :90 phút ( không kể thời gian giao đề)**

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài trắc nghiệm 45 phút)***(Cần bộ coi thi thu phần bài làm trắc nghiệm sau khi tính giờ làm bài 45 phút và phát tiếp phần đề thi tự luận)**(Đề thi trắc nghiệm gồm 25 câu được đánh máy trong 04 trang)*

Học sinh điền đáp án đúng vào bảng sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Chấm													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													
Chấm													

**Câu 1:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2), B(4;6)$ , Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và đi qua B là

A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{5}$       B.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$

C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$       D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$

**Câu 2:** Cho bất phương trình  $-1 \leq \frac{x^2 - 2x + m}{x^2 + 2x + 2017} < 2$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in R$  là

A.  $m > 4025$       B.  $m > 2017$       C.  $0 < m \leq 4025$       D.  $-2017 \leq m < 4025$

**Câu 3:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác ABC vuông tại A

A.  $\tan(A+B) = -\cot C$       B.  $\cos(A+C) = \cos B$

C.  $\cos(A+B) = \cos C$       D.  $\tan(A+B) = -\cot B$

**Câu 4:** Bất phương trình  $2x - 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A.  $(-\infty; 2)$       B.  $(-\infty; 2]$       C.  $(2; +\infty)$       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; 2017), B(2017; 1)$ , gọi  $(\Delta)$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$

- A.  $x + y + 1009 = 0$       B.  $x - y + 1008 = 0$       C.  $x - y = 0$       D.  $x + y = 0$

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho Elip  $(E): \frac{x^2}{25} + y^2 = 1$  và Parabol  $(P): y = 2017x^2 - 2$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  đi qua các giao điểm của Elip và Parabol là

A.  $x^2 + (y - \frac{11}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       B.  $x^2 + (y - \frac{12}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$

C.  $x^2 + (y - \frac{13}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       D. Kết quả khác

**Câu 7:** Bất phương trình  $x^2 - 4x + 3 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.  $[1; 3]$       B.  $(1; 3)$       C.  $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 8:** 10. Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  là

- A.  $-\frac{4}{5}$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       D.  $\frac{4}{5}$

**Câu 9:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 8m - 7 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in (-\infty; 0)$  là

- A.  $1 < m < 7$       B.  $m \leq \frac{7}{8}$       C.  $m \geq \frac{7}{8}$       D.  $1 \leq m \leq 7$

**Câu 10:** Bất phương trình  $x^2 - 2x + 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A. Kết quả khác      B.  $\mathbb{R}$       C.  $(1 - \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3})$       D.  $\emptyset$

**Câu 11:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  khi đó giá trị của  $\cos(2\alpha)$  là

- A.  $\frac{18}{25}$       B.  $-\frac{7}{25}$       C.  $-\frac{18}{25}$       D.  $\frac{7}{25}$

**Câu 12:** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \frac{\alpha}{2}$  là

- A.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$       B.  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$       C.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$       D.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

**Câu 13:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; 2017)$ ,  $B(2017; 1)$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$

- A.  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 1 + 2017t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2017 - t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 1 + 2016t \\ y = 1 - 2016t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 1 - 2017t \\ y = 2017 + 2017t \end{cases}$

**Câu 14:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos(\alpha - \frac{\pi}{4})$  là

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{10}$       B.  $-\frac{7\sqrt{2}}{10}$       C.  $-\frac{\sqrt{2}}{10}$       D.  $\frac{7\sqrt{2}}{10}$

**Câu 15:** Bất phương trình  $4x^2 - 4x + 1 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.  $\mathbb{R}$       B. Kết quả khác      C.  $\left\{ \frac{1}{2} \right\}$       D.  $\emptyset$

**Câu 16:** Cho  $\Delta ABC$ ,  $AB = 6cm$ ,  $BC = 8cm$ ,  $CA = 10cm$  khi đó tam giác này có diện tích là

- A.  $12(cm^2)$       B.  $24(cm^2)$       C.  $18(cm^2)$       D.  $6\sqrt{2}(cm^2)$

**Câu 17:** Cho bất phương trình  $mx^2 - 4x - m - 8 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình vô nghiệm là

- A.  $m < 0$       B.  $-4 - 2\sqrt{3} < m < -4 + 2\sqrt{3}$   
 C.  $-4 - 2\sqrt{3} \leq m \leq -4 + 2\sqrt{3}$       D.  $\begin{cases} m > -4 + 2\sqrt{3} \\ m < -4 - 2\sqrt{3} \end{cases}$

**Câu 18:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 2018m - 2017 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là

- A.  $\begin{cases} m \geq 2017 \\ m \leq 1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} m > 2017 \\ m < 1 \end{cases}$       C.  $1 < m < 2017$       D.  $1 \leq m \leq 2017$

**Câu 19:** Cho  $\tan \alpha = \frac{12}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\sin \alpha$  là

- A.  $-\frac{\sqrt{13}}{13}$       B.  $-\frac{12}{13}$       C.  $\frac{12}{13}$       D.  $\frac{5}{13}$

**Câu 20:** Cho  $\Delta ABC$ ,  $AB = 4cm$ ,  $BC = 6cm$ ,  $CA = 8cm$  khi đó trung tuyến lớn nhất có độ dài là

- A.  $3\sqrt{5}(cm)$       B.  $\sqrt{10}(cm)$       C.  $4\sqrt{3}(cm)$       D.  $\sqrt{46}(cm)$

**Câu 21:** Giá trị của biểu thức

$$A = \sin^2 1^\circ + \sin^2 3^\circ + \sin^2 5^\circ + \dots + \sin^2 85^\circ + \sin^2 87^\circ + \sin^2 89^\circ \text{ là}$$

- A.  $\frac{45}{2}$       B. Kết quả khác.      C.  $\frac{47}{2}$       D.  $\frac{43}{2}$

**Câu 22:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng 10 và độ dài tiêu cự bằng 8 là

- A.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$       B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$       C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{81} = 1$       D.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$

**Câu 23:** Cho  $\tan \alpha = \frac{12}{5}$  khi đó giá trị của  $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$  là

- A.  $\frac{7}{17}$       B.  $-\frac{17}{7}$       C.  $-\frac{7}{17}$       D.  $\frac{17}{7}$

**Câu 24:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(1;2)$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x + 4y + 4 = 0$  Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và tiếp xúc với đường  $(\Delta)$  là

- A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{3}$       B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 3$   
C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$       D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 81$

**Câu 25:** Bất phương trình  $|x+2| \leq 3$  có tập nghiệm là

- A.  $[-5;1]$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $(-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$       D.  $(-5;1)$

----- HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM -----

**Thời gian làm bài :90 phút ( không kể thời gian giao đề)**

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài trắc nghiệm 45 phút)***(Cần bô coi thi thu phần bài làm trắc nghiệm sau khi tính giờ làm bài 45 phút và phát tiếp phần đề thi tự luận)**(Đề thi trắc nghiệm gồm 25 câu được đánh máy trong 03 trang)*

Học sinh điền đáp án đúng vào bảng sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Chấm													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													
Chấm													

**Câu 1:** Cho  $\Delta ABC$ ,  $AB = 6cm$ ,  $BC = 8cm$ ,  $CA = 10cm$  khi đó tam giác này có diện tích là

- A.  $6\sqrt{2}(cm^2)$       B.  $18(cm^2)$       C.  $12(cm^2)$       D.  $24(cm^2)$

**Câu 2:** Bất phương trình  $|x+2| > 3$  có tập nghiệm là

- A. R      B.  $[-5;1]$       C.  $(-\infty;-5) \cup (1;+\infty)$       D.  $(-5;1)$

**Câu 3:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác ABC vuông tại B

- A.  $\tan(A + B) = -\cot A$       B.  $\tan(A + B) = -\cot B$   
 C.  $\cos(A + B) = \cos C$       D.  $\cos(A + B) = \cos A$

**Câu 4:** Cho  $\tan \alpha = 3$  khi đó giá trị của  $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$  là

- A.  $-2$       B.  $\frac{17}{7}$       C.  $-4$       D.  $\frac{7}{17}$

**Câu 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;-2017), B(-2017;1)$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$

A.  $\begin{cases} x = 1 + 2016t \\ y = 1 - 2016t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 1 + 2017t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2017 - t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = -2017 + 2017t \end{cases}$

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho Elip  $(E): \frac{x^2}{25} + y^2 = 1$  và Parabol  $(P): y = -2017x^2 + 2$  Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  đi qua các giao điểm của Elip và Parabol là

A.  $x^2 + (y + \frac{11}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$

B.  $x^2 + (y + \frac{13}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$

C. Kết quả khác

D.  $x^2 + (y + \frac{12}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$

**Câu 7:** Bất phương trình  $2x - 4 \leq 0$  có tập nghiệm là

A.  $(2; +\infty)$

B.  $(-\infty; 2)$

C.  $\mathbb{R}$

D.  $(-\infty; 2]$

**Câu 8:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  là

A.  $-\frac{4}{5}$

B.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$

C.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$

D.  $\frac{4}{5}$

**Câu 9:** Bất phương trình  $x^2 - 2x - 4 > 0$  có tập nghiệm là

A.  $(1 - \sqrt{5}; 1 + \sqrt{5})$

B.  $\mathbb{R}$

C. Kết quả khác

D.  $(-\infty; 1 - \sqrt{5}) \cup (1 + \sqrt{5}; +\infty)$

**Câu 10:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(-1; -2), B(-4; -6)$ , Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và đi qua B là

A.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$

B.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = \sqrt{5}$

C.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$

D.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$

**Câu 11:** Cho bất phương trình  $mx^2 - 4x - m - 6 \geq 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình vô nghiệm là:

A.  $\begin{cases} m > -3 + \sqrt{5} \\ m < -3 - \sqrt{5} \end{cases}$

B.  $-3 - \sqrt{5} < m < -3 + \sqrt{5}$

C.  $-3 - \sqrt{5} \leq m \leq -3 + \sqrt{5}$

D.  $m < 0$

**Câu 12:** Giá trị của biểu thức

$$A = \cos^2 2^\circ + \cos^2 4^\circ + \cos^2 6^\circ + \cos^2 8^\circ + \dots + \cos^2 82^\circ + \cos^2 84^\circ + \cos^2 86^\circ + \cos^2 88^\circ + \cos^2 90^\circ \text{ là}$$

A. 23

B. Kết quả khác.

C. 22

D. 21

**Câu 13:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2017), B(2017;1)$ , gọi  $(\Delta)$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$

A.  $x + y + 1009 = 0$

B.  $x - y = 0$

C.  $x - y + 1008 = 0$

D.  $x + y = 0$

**Câu 14:** Cho bất phương trình  $x^2 + 2mx + 2018m + 2019 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in R$  là:

A.  $-1 < m < 2019$

B.  $\begin{cases} m > 2019 \\ m < -1 \end{cases}$

C.  $-1 \leq m \leq 2019$

D.  $\begin{cases} m \geq 2019 \\ m \leq -1 \end{cases}$

**Câu 15:** Bất phương trình  $4x^2 + 4x + 1 > 0$  có tập nghiệm là:

A.  $R$

B.  $R \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$

C.  $\emptyset$

D.  $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$

**Câu 16:** Cho  $\Delta ABC, AB = 4cm, BC = 6cm, CA = 8cm$  khi đó trung tuyến ngắn nhất có độ dài là

A.  $\sqrt{10}(cm)$

B.  $\sqrt{46}(cm)$

C.  $4\sqrt{3}(cm)$

D.  $3\sqrt{5}(cm)$

**Câu 17:** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  khi đó giá trị của  $\cos(2\alpha)$  là

A.  $\frac{18}{25}$

B.  $\frac{7}{25}$

C.  $-\frac{18}{25}$

D.  $-\frac{7}{25}$

**Câu 18:** Cho  $\cot \alpha = \frac{12}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\sin \alpha$  là

A.  $\frac{12}{13}$

B.  $-\frac{\sqrt{13}}{13}$

C.  $\frac{5}{13}$

D.  $-\frac{12}{13}$

**Câu 19:** Cho bất phương trình  $-1 \leq \frac{x^2 - 2x - m}{x^2 + 2x + 2017} < 2$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in R$  là:

A.  $m > 4025$

B.  $-4025 < m \leq 2017$

C.  $-4025 \leq m < 2017$

D.  $m > 2017$

**Câu 20:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 8m - 7 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in (-\infty; 0)$  là

A.  $1 \leq m \leq 7$

B.  $1 < m < 7$

C.  $m \leq \frac{7}{8}$

D.  $m \geq \frac{7}{8}$

**Câu 21:** Bất phương trình  $x^2 + 4x + 3 < 0$  có tập nghiệm là:

A.  $(-\infty; -3) \cup (-1; +\infty)$     B.  $(-3; -1)$

C.  $[-3 : -1]$

D.  $\mathbb{R}$

**Câu 22:** Cho  $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \pi$  khi đó giá trị của  $\cos \frac{\alpha}{2}$  là

A.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$

B.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

C.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

D.  $\frac{-2\sqrt{5}}{5}$

**Câu 23:** Cho  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos(\alpha - \frac{\pi}{4})$  là

A.  $\frac{17\sqrt{2}}{26}$

B.  $-\frac{\sqrt{2}}{26}$

C.  $-\frac{7\sqrt{2}}{26}$

D.  $\frac{\sqrt{2}}{34}$

**Câu 24:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(1;2)$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x + 4y - 6 = 0$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và tiếp xúc với  $(\Delta)$  là

A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{3}$

B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 3$

C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$

D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$

**Câu 25:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  phương trình chính tắc của Elip có độ dài trực lớn bằng 10 và độ dài trực bé bằng 8 là

A.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$

B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{81} = 1$

C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

----- HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM -----

**Thời gian làm bài :90 phút ( không kể thời gian giao đề)**

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài trắc nghiệm 45 phút)

(Cán bộ coi thi thu phần bài làm trắc nghiệm sau khi tính giờ làm bài 45 phút và phát tiếp phần đề thi tự luận)

(Đề thi trắc nghiệm gồm 25 câu được đánh máy trong 04 trang)

Học sinh điền đáp án đúng vào bảng sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Chấm													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													
Chấm													

**Câu 1:** Bất phương trình  $x^2 - 4x + 3 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.  $[1;3]$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $(1;3)$       D.  $(-\infty;1) \cup (3;+\infty)$

**Câu 2:** Bất phương trình  $2x - 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A.  $(-\infty;2)$       B.  $(-\infty;2]$       C.  $(2;+\infty)$       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 3:** Cho bất phương trình  $-1 \leq \frac{x^2 - 2x + m}{x^2 + 2x + 2017} < 2$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất

phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là

- A.  $m > 4025$       B.  $-2017 \leq m < 4025$       C.  $m > 2017$       D.  $0 < m \leq 4025$

**Câu 4:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2017), B(2017;1)$ , gọi  $(\Delta)$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$

- A.  $x + y + 1009 = 0$       B.  $x - y + 1008 = 0$       C.  $x - y = 0$       D.  $x + y = 0$

**Câu 5:** Cho  $\tan \alpha = \frac{12}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\sin \alpha$  là

A.  $-\frac{\sqrt{13}}{13}$

B.  $\frac{5}{13}$

C.  $\frac{12}{13}$

D.  $-\frac{12}{13}$

**Câu 6:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos(\alpha - \frac{\pi}{4})$  là

A.  $-\frac{7\sqrt{2}}{10}$

B.  $\frac{7\sqrt{2}}{10}$

C.  $\frac{\sqrt{2}}{10}$

D.  $-\frac{\sqrt{2}}{10}$

**Câu 7:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 2018m - 2017 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là

A.  $\begin{cases} m \geq 2017 \\ m \leq 1 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} m > 2017 \\ m < 1 \end{cases}$

C.  $1 < m < 2017$

D.  $1 \leq m \leq 2017$

**Câu 8:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 8m - 7 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in (-\infty; 0)$  là

A.  $1 < m < 7$

B.  $m \leq \frac{7}{8}$

C.  $m \geq \frac{7}{8}$

D.  $1 \leq m \leq 7$

**Câu 9:** Bất phương trình  $x^2 - 2x + 4 > 0$  có tập nghiệm là

A. Kết quả khác

B.  $\mathbb{R}$

C.  $(1 - \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3})$

D.  $\emptyset$

**Câu 10:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(1; 2)$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x + 4y + 4 = 0$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm  $A$  và tiếp xúc với  $(\Delta)$  là

A.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 81$

B.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 3$

C.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$

D.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = \sqrt{3}$

**Câu 11:** Giá trị của biểu thức

$$A = \sin^2 1^\circ + \sin^2 3^\circ + \sin^2 5^\circ + \dots + \sin^2 85^\circ + \sin^2 87^\circ + \sin^2 89^\circ$$
 là

A.  $\frac{45}{2}$

B. Kết quả khác.

C.  $\frac{47}{2}$

D.  $\frac{43}{2}$

**Câu 12:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho Elip  $(E): \frac{x^2}{25} + y^2 = 1$  và Parabol  $(P): y = 2017x^2 - 2$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  đi qua các giao điểm của Elip và Parabol là

A.  $x^2 + (y - \frac{12}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$

B. Kết quả khác

C.  $x^2 + (y - \frac{13}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$

D.  $x^2 + (y - \frac{11}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$

**Câu 13:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; 2017), B(2017; 1)$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$

A.  $\begin{cases} x = 1 + 2016t \\ y = 1 - 2016t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 2017 + 2017t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 1 + 2017t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2017 - t \end{cases}$

**Câu 14:** Cho  $\Delta ABC$ ,  $AB = 4cm$ ,  $BC = 6cm$ ,  $CA = 8cm$  khi đó trung tuyến lớn nhất có độ dài là

A.  $3\sqrt{5}(cm)$

B.  $\sqrt{10}(cm)$

C.  $4\sqrt{3}(cm)$

D.  $\sqrt{46}(cm)$

**Câu 15:** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \frac{\alpha}{2}$  là

A.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

B.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

C.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$

D.  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$

**Câu 16:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  khi đó giá trị của  $\cos(2\alpha)$  là

A.  $\frac{18}{25}$

B.  $-\frac{18}{25}$

C.  $\frac{7}{25}$

D.  $-\frac{7}{25}$

**Câu 17:** Bất phương trình  $4x^2 - 4x + 1 \leq 0$  có tập nghiệm là

A. Kết quả khác

B.  $\emptyset$

C.  $\mathbb{R}$

D.  $\left\{ \frac{1}{2} \right\}$

**Câu 18:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2)$ ,  $B(4;6)$ , Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và đi qua B là

A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{5}$

B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$

C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$

D.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$

**Câu 19:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác ABC vuông tại A

A.  $\cos(A+C) = \cos B$

B.  $\tan(A+B) = -\cot C$

C.  $\cos(A+B) = \cos C$

D.  $\tan(A+B) = -\cot B$

**Câu 20:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng 10 và độ dài tiêu cự bằng 8 là

A.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{81} = 1$

B.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$

C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

**Câu 21:** Cho  $\Delta ABC$ ,  $AB = 6cm$ ,  $BC = 8cm$ ,  $CA = 10cm$  khi đó tam giác này có diện tích là

A.  $24(cm^2)$

B.  $6\sqrt{2}(cm^2)$

C.  $12(cm^2)$

D.  $18(cm^2)$

**Câu 22:** Cho  $\tan \alpha = \frac{12}{5}$  khi đó giá trị của  $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$  là

A.  $\frac{7}{17}$

B.  $-\frac{17}{7}$

C.  $-\frac{7}{17}$

D.  $\frac{17}{7}$

**Câu 23:** Bất phương trình  $|x+2| \leq 3$  có tập nghiệm là

- A.  $[-5;1]$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $(-\infty;-5] \cup [1;+\infty)$       D.  $(-5;1)$

**Câu 24:** Cho bất phương trình  $mx^2 - 4x - m - 8 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình vô nghiệm là

- A.  $-4 - 2\sqrt{3} < m < -4 + 2\sqrt{3}$   
B.  $\begin{cases} m > -4 + 2\sqrt{3} \\ m < -4 - 2\sqrt{3} \end{cases}$   
C.  $m < 0$   
D.  $-4 - 2\sqrt{3} \leq m \leq -4 + 2\sqrt{3}$

**Câu 25:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  là

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$   
B.  $-\frac{4}{5}$   
C.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$   
D.  $\frac{4}{5}$

----- HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM -----

Thời gian làm bài :90 phút ( không kể thời gian giao đề)

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài trắc nghiệm 45 phút)**

(Cần bô coi thi thu phần bài làm trắc nghiệm sau khi tính giờ làm bài 45 phút và phát tiếp phần đề thi tự luận)

(Đề thi trắc nghiệm gồm 25 câu được đánh máy trong 04 trang)

Học sinh điền đáp án đúng vào bảng sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Chấm													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													
Chấm													

**Câu 1:** Cho bất phương trình  $x^2 + 2mx + 2018m + 2019 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là:

- A.  $-1 < m < 2019$       B.  $\begin{cases} m > 2019 \\ m < -1 \end{cases}$       C.  $-1 \leq m \leq 2019$       D.  $\begin{cases} m \geq 2019 \\ m \leq -1 \end{cases}$

**Câu 2:** Bất phương trình  $4x^2 + 4x + 1 > 0$  có tập nghiệm là:

- A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$       B.  $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$       C.  $\emptyset$       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 3:** Bất phương trình  $x^2 - 2x - 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A.  $(1 - \sqrt{5}; 1 + \sqrt{5})$       B.  $\mathbb{R}$   
 C. Kết quả khác      D.  $(-\infty; 1 - \sqrt{5}) \cup (1 + \sqrt{5}; +\infty)$

**Câu 4:** Cho  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos(\alpha - \frac{\pi}{4})$  là

- A.  $\frac{17\sqrt{2}}{26}$       B.  $-\frac{7\sqrt{2}}{26}$       C.  $\frac{\sqrt{2}}{34}$       D.  $-\frac{\sqrt{2}}{26}$

**Câu 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho Elip  $(E)$ :  $\frac{x^2}{25} + y^2 = 1$  và Parabol  $(P)$ :  $y = -2017x^2 + 2$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  đi qua các giao điểm của Elip và Parabol là

A. Kết quả khác

$$B. x^2 + \left(y + \frac{12}{50425}\right)^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$$

$$C. x^2 + \left(y + \frac{13}{50425}\right)^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$$

$$D. x^2 + \left(y + \frac{11}{50425}\right)^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$$

**Câu 6:** Bất phương trình  $2x - 4 \leq 0$  có tập nghiệm là

$$A. (2; +\infty)$$

$$B. (-\infty; 2)$$

$$C. \mathbb{R}$$

$$D. (-\infty; 2]$$

**Câu 7:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(-1; -2), B(-4; -6)$ , Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và đi qua B là

$$A. (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$$

$$B. (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = \sqrt{5}$$

$$C. (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$$

$$D. (x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$$

**Câu 8:** Cho bất phương trình  $mx^2 - 4x - m - 6 \geq 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình vô nghiệm là:

$$A. -3 - \sqrt{5} < m < -3 + \sqrt{5}$$

$$B. m < 0$$

$$C. \begin{cases} m > -3 + \sqrt{5} \\ m < -3 - \sqrt{5} \end{cases}$$

$$D. -3 - \sqrt{5} \leq m \leq -3 + \sqrt{5}$$

**Câu 9:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 8m - 7 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in (-\infty; 0)$  là

$$A. m \geq \frac{7}{8}$$

$$B. m \leq \frac{7}{8}$$

$$C. 1 < m < 7$$

$$D. 1 \leq m \leq 7$$

**Câu 10:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; -2017), B(-2017; 1)$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$

$$A. \begin{cases} x = 1 + 2016t \\ y = 1 - 2016t \end{cases}$$

$$B. \begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = -2017 + 2017t \end{cases}$$

$$C. \begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 1 + 2017t \end{cases}$$

$$D. \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2017 - t \end{cases}$$

**Câu 11:** Giá trị của biểu thức

$$A = \cos^2 2^\circ + \cos^2 4^\circ + \cos^2 6^\circ + \cos^2 8^\circ + \dots + \cos^2 82^\circ + \cos^2 84^\circ + \cos^2 86^\circ + \cos^2 88^\circ + \cos^2 90^\circ$$
 là

$$A. 23$$

$$B. Kết quả khác.$$

$$C. 22$$

$$D. 21$$

**Câu 12:** Cho  $\Delta ABC$ ,  $AB = 6\text{cm}$ ,  $BC = 8\text{cm}$ ,  $CA = 10\text{cm}$  khi đó tam giác này có diện tích là

- A.  $6\sqrt{2}(\text{cm}^2)$       B.  $12(\text{cm}^2)$       C.  $24(\text{cm}^2)$       D.  $18(\text{cm}^2)$

**Câu 13:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2017)$ ,  $B(2017;1)$ , gọi  $(\Delta)$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$

- A.  $x - y + 1008 = 0$       B.  $x - y = 0$       C.  $x + y + 1009 = 0$       D.  $x + y = 0$

**Câu 14:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  là

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       B.  $\frac{4}{5}$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       D.  $-\frac{4}{5}$

**Câu 15:** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  khi đó giá trị của  $\cos(2\alpha)$  là

- A.  $\frac{7}{25}$       B.  $-\frac{18}{25}$       C.  $-\frac{7}{25}$       D.  $\frac{18}{25}$

**Câu 16:** Bất phương trình  $|x+2| > 3$  có tập nghiệm là

- A.  $(-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $[-5; 1]$       D.  $(-5; 1)$

**Câu 17:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác ABC vuông tại B

- A.  $\cos(A+B) = \cos C$       B.  $\tan(A+B) = -\cot A$   
C.  $\tan(A+B) = -\cot B$       D.  $\cos(A+B) = \cos A$

**Câu 18:** Cho bất phương trình  $-1 \leq \frac{x^2 - 2x - m}{x^2 + 2x + 2017} < 2$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là:

- A.  $-4025 \leq m < 2017$       B.  $-4025 < m \leq 2017$       C.  $m > 4025$       D.  $m > 2017$

**Câu 19:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(1;2)$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x + 4y - 6 = 0$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và tiếp xúc với  $(\Delta)$  là

- A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{3}$       B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 3$   
C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$       D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$

**Câu 20:** Cho  $\tan \alpha = 3$  khi đó giá trị của  $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$  là

- A.  $\frac{7}{17}$       B.  $-2$       C.  $-4$       D.  $\frac{17}{7}$

**Câu 21:** Cho  $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \pi$  khi đó giá trị của  $\cos \frac{\alpha}{2}$  là

- A.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$       B.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$       C.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$       D.  $\frac{-2\sqrt{5}}{5}$

**Câu 22:** Cho  $\Delta ABC, AB = 4cm, BC = 6cm, CA = 8cm$  khi đó trung tuyến ngắn nhất có độ dài là

- A.  $4\sqrt{3}(cm)$       B.  $3\sqrt{5}(cm)$       C.  $\sqrt{10}(cm)$       D.  $\sqrt{46}(cm)$

**Câu 23:** Cho  $\cot \alpha = \frac{12}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\sin \alpha$  là

- A.  $\frac{12}{13}$       B.  $\frac{5}{13}$       C.  $-\frac{12}{13}$       D.  $-\frac{\sqrt{13}}{13}$

**Câu 24:** Bất phương trình  $x^2 + 4x + 3 < 0$  có tập nghiệm là:

- A.  $(-\infty; -3) \cup (-1; +\infty)$       B.  $(-3; -1)$       C.  $[-3 : -1]$       D. R

**Câu 25:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  phương trình chính tắc của Elip có độ dài trực lớn bằng 10 và độ dài trực bé bằng 8 là

- A.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$       B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{81} = 1$       C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$       D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

----- HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM -----

**Thời gian làm bài :90 phút ( không kể thời gian giao đề)**

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài trắc nghiệm 45 phút)***(Cán bộ coi thi thu phần bài làm trắc nghiệm sau khi tính giờ làm bài 45 phút và phát tiếp phần đề thi tự luận)**(Đề thi trắc nghiệm gồm 25 câu được đánh máy trong 04 trang)*

Học sinh điền đáp án đúng vào bảng sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Chấm													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													
Chấm													

**Câu 1:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho Elip ( $E$ ):  $\frac{x^2}{25} + y^2 = 1$  và Parabol ( $P$ ):  $y = 2017x^2 - 2$  Khi đó phương trình của đường tròn ( $C$ ) đi qua các giao điểm của Elip và Parabol là

A.  $x^2 + \left(y - \frac{12}{50425}\right)^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$

B. Kết quả khác

C.  $x^2 + \left(y - \frac{13}{50425}\right)^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$

D.  $x^2 + \left(y - \frac{11}{50425}\right)^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$

**Câu 2:** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \frac{\alpha}{2}$  là

A.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

B.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

C.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$

D.  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$

**Câu 3:** Bất phương trình  $|x+2| \leq 3$  có tập nghiệm là

A.  $(-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$

B.  $[-5; 1]$

C.  $\mathbb{R}$

D.  $(-5; 1)$

**Câu 4:** Cho  $\Delta ABC$ ,  $AB = 4\text{cm}$ ,  $BC = 6\text{cm}$ ,  $CA = 8\text{cm}$  khi đó trung tuyến lớn nhất có độ dài là

- A.  $\sqrt{46}\text{(cm)}$       B.  $4\sqrt{3}\text{(cm)}$       C.  $\sqrt{10}\text{(cm)}$       D.  $3\sqrt{5}\text{(cm)}$

**Câu 5:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  là

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       B.  $-\frac{4}{5}$       C.  $\frac{4}{5}$       D.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$

**Câu 6:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 2018m - 2017 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in R$  là

- A.  $\begin{cases} m \geq 2017 \\ m \leq 1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} m > 2017 \\ m < 1 \end{cases}$       C.  $1 < m < 2017$       D.  $1 \leq m \leq 2017$

**Câu 7:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  phương trình chính tắc của Elip có độ dài trực lớn bằng 10 và độ dài tiêu cự bằng 8 là

- A.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$       B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{81} = 1$       C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$       D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

**Câu 8:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos(\alpha - \frac{\pi}{4})$  là

- A.  $\frac{7\sqrt{2}}{10}$       B.  $-\frac{\sqrt{2}}{10}$       C.  $\frac{\sqrt{2}}{10}$       D.  $-\frac{7\sqrt{2}}{10}$

**Câu 9:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  khi đó giá trị của  $\cos(2\alpha)$  là

- A.  $\frac{18}{25}$       B.  $-\frac{7}{25}$       C.  $-\frac{18}{25}$       D.  $\frac{7}{25}$

**Câu 10:** Bất phương trình  $4x^2 - 4x + 1 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A. Kết quả khác      B.  $R$       C.  $\phi$       D.  $\left\{ \frac{1}{2} \right\}$

**Câu 11:** Bất phương trình  $x^2 - 4x + 3 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.  $(1;3)$       B.  $(-\infty;1) \cup (3;+\infty)$       C.  $R$       D.  $[1;3]$

**Câu 12:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2017)$ ,  $B(2017;1)$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$

- A.  $\begin{cases} x = 1 + 2016t \\ y = 1 - 2016t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 2017 + 2017t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 1 + 2017t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2017 - t \end{cases}$

**Câu 13:** Giá trị của biểu thức

$$A = \sin^2 1^\circ + \sin^2 3^\circ + \sin^2 5^\circ + \dots + \sin^2 85^\circ + \sin^2 87^\circ + \sin^2 89^\circ \text{ là}$$

- A.** Kết quả khác.      **B.**  $\frac{43}{2}$       **C.**  $\frac{45}{2}$       **D.**  $\frac{47}{2}$

**Câu 14:** Bất phương trình  $2x - 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A.**  $(-\infty; 2)$       **B.**  $\mathbb{R}$       **C.**  $(2; +\infty)$       **D.**  $(-\infty; 2]$

**Câu 15:** Bất phương trình  $x^2 - 2x + 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A.** Kết quả khác      **B.**  $(1 - \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3})$       **C.**  $\emptyset$       **D.**  $\mathbb{R}$

**Câu 16:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(1; 2)$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x + 4y + 4 = 0$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và tiếp xúc với  $(\Delta)$  là

- A.**  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 3$       **B.**  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$   
**C.**  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 81$       **D.**  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = \sqrt{3}$

**Câu 17:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; 2), B(4; 6)$ , Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và đi qua B là

- A.**  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = \sqrt{5}$       **B.**  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$   
**C.**  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$       **D.**  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$

**Câu 18:** Cho bất phương trình  $-1 \leq \frac{x^2 - 2x + m}{x^2 + 2x + 2017} < 2$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là

- A.**  $m > 4025$       **B.**  $m > 2017$       **C.**  $0 < m \leq 4025$       **D.**  $-2017 \leq m < 4025$

**Câu 19:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác ABC vuông tại A

- A.**  $\tan(A + B) = -\cot B$       **B.**  $\cos(A + C) = \cos B$   
**C.**  $\tan(A + B) = -\cot C$       **D.**  $\cos(A + B) = \cos C$

**Câu 20:** Cho  $\tan \alpha = \frac{12}{5}$  khi đó giá trị của  $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$  là

- A.**  $\frac{7}{17}$       **B.**  $-\frac{17}{7}$       **C.**  $\frac{17}{7}$       **D.**  $-\frac{7}{17}$

**Câu 21:** Cho  $\Delta ABC, AB = 6cm, BC = 8cm, CA = 10cm$  khi đó tam giác này có diện tích là

- A.**  $6\sqrt{2}(cm^2)$       **B.**  $12(cm^2)$       **C.**  $18(cm^2)$       **D.**  $24(cm^2)$

**Câu 22:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 8m - 7 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in (-\infty; 0)$  là

- A.**  $m \leq \frac{7}{8}$       **B.**  $m \geq \frac{7}{8}$       **C.**  $1 < m < 7$       **D.**  $1 \leq m \leq 7$

**Câu 23:** Cho  $\tan \alpha = \frac{12}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\sin \alpha$  là

A.  $-\frac{12}{13}$

B.  $\frac{12}{13}$

C.  $-\frac{\sqrt{13}}{13}$

D.  $\frac{5}{13}$

**Câu 24:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2017), B(2017;1)$ , gọi  $(\Delta)$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$

A.  $x - y = 0$

B.  $x + y + 1009 = 0$

C.  $x - y + 1008 = 0$

D.  $x + y = 0$

**Câu 25:** Cho bất phương trình  $mx^2 - 4x - m - 8 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình vô nghiệm là

A.  $m < 0$

B.  $-4 - 2\sqrt{3} \leq m \leq -4 + 2\sqrt{3}$

C.  $-4 - 2\sqrt{3} < m < -4 + 2\sqrt{3}$

D.  $\begin{cases} m > -4 + 2\sqrt{3} \\ m < -4 - 2\sqrt{3} \end{cases}$

----- HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM -----

---

Thời gian làm bài :90 phút ( không kể thời gian giao đề )

---

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

**II. PHẦN TỰ LUẬN ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài tự luận 45 phút)**

(Cần bộ coi thi phát đề tự luận sau khi thu phần bài làm trắc nghiệm của thí sinh)

**Câu 1(1,5 điểm)**

Giải các bất phương trình sau:

a)  $\frac{2x^2 - 7x + 2}{x^2 - 3x + 2} \geq 1$       b)  $x + 1 > \sqrt{5x - 1}$

**Câu 2 (1,5 điểm)**

a) Rút gọn biểu thức  $A = \frac{2\sin 2x - \sin 4x}{2\sin 2x + \sin 4x}$

b) Cho  $\Delta ABC$  có hai trung tuyến  $AM, BN$ .Chứng minh rằng :  $AM \perp BN \Leftrightarrow \cot C = 2(\cot A + \cot B)$ **Câu 3 (2,0 điểm)**a) Trong không gian  $Oxy$  cho  $\Delta ABC$  với  $A(2;6), B(7;1), C(-2;-2)$ . Viết phương trình đường tròn (C) ngoại tiếp  $\Delta ABC$ .b) Trong không gian  $Oxy$  cho đường tròn (C) có phương trình  $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 25$ Viết phương trình các tiếp tuyến của đường tròn này biết rằng tiếp tuyến đó song song với đường thẳng ( $d$ ):  $3x+4y=0$ 

----- HẾT -----

# **ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM**

## **I. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

	Mã 001	Mã 002	Mã 003	Mã 004	Mã 005	Mã 006	Mã 007	Mã 008
Câu1	A	A	B	D	D	A	A	A
Câu2	B	D	C	D	C	C	A	B
Câu3	C	A	D	D	A	B	D	B
Câu4	A	A	B	C	A	C	A	A
Câu5	D	D	C	C	C	D	B	C
Câu6	D	C	B	B	D	B	D	C
Câu7	A	B	A	A	D	C	D	C
Câu8	C	C	A	D	A	A	A	A
Câu9	A	D	C	A	D	B	A	D
Câu10	D	A	D	B	D	C	D	D
Câu11	A	C	B	D	B	A	C	D
Câu12	B	B	A	A	C	A	C	D
Câu13	D	B	B	B	B	D	B	C
Câu14	A	D	D	D	A	D	D	C
Câu15	D	B	B	C	B	B	C	D
Câu16	C	A	A	B	A	C	A	B
Câu17	C	B	B	C	D	D	B	B
Câu18	B	C	A	C	C	B	B	D
Câu19	A	C	D	B	B	D	C	A
Câu20	D	B	D	D	D	C	B	B
Câu21	D	D	A	A	B	A	B	D
Câu22	B	C	C	A	B	B	C	C
Câu23	B	D	C	C	A	A	B	A
Câu24	C	B	D	B	C	D	B	A
Câu25	C	A	C	A	C	D	C	B

( Học sinh giải cách khác vẫn cho điểm tối đa)

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN	THANG ĐIỂM
<b>Câu 1a : 0,75 điểm</b> + Đưa về dạng $\frac{x^2 - 4x}{x^2 - 3x + 2} \geq 0$ (hoặc $\frac{-x^2 + 4x}{x^2 - 3x + 2} \leq 0$ ) + Lập đúng bảng xét dấu + Viết đúng nghiệm $\begin{cases} x \leq 0 \\ 1 < x < 2 \\ x \geq \end{cases}$ ( Hoặc tập nghiệm $S = (-\infty; 0] \cup (1; 2) \cup [4; +\infty)$ )	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
<b>Câu 1b : 0,75 điểm</b> + Viết đúng hệ $x+1 > \sqrt{5x-1} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x-1 \geq 0 \\ x+1 \geq 0 \\ (x+1)^2 > 5x-1 \end{cases}$ + Giải đúng cả 3 bất phương trình thành phần + Kết luận đúng tập nghiệm $\begin{cases} \frac{1}{5} \leq x < 1 \\ x > 2 \end{cases}$ ( Hoặc tập nghiệm $S = [\frac{1}{5}; 1) \cup (2; +\infty)$ )	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
<b>Câu 2a : 1,0 điểm</b> $A = \frac{2\sin 2x - \sin 4x}{2\sin 2x + \sin 4x} = \frac{2\sin 2x(1 - \cos 2x)}{2\sin 2x(1 + \cos 2x)} = \frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x}$ $\frac{2\sin^2 x}{2\cos^2 x} = \tan^2 x \quad (\text{Trong điều kiện } \sin 2x \neq 0)$	0,5 điểm 0,5 điểm
<b>Câu 2b : 0,5 điểm</b> + Chuyển từ điều kiện trung tuyến vuông góc sang liên hệ cạnh $AM \perp BN \Leftrightarrow a^2 + b^2 = 5c^2$ + Chuyển từ điều kiện về cot $a^2 + b^2 = 5c^2 \Leftrightarrow 2 \cdot \frac{b^2 + c^2 - a^2}{abc} + 2 \cdot \frac{a^2 + c^2 - b^2}{abc} = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{abc}$ $\Leftrightarrow 2(\cot A + \cot B) = \cot C$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
<b>Câu 3a:1,0 điểm</b> + Tìm tâm I(2;1) + Tìm bán kính R=5 + Viết đúng phương trình đường tròn $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 25$	0,5 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
<b>Câu 3b:1,0 điểm</b> + Chỉ ra tâm I(1;-1)và bán kính R=5 của đường tròn $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 25$ + Viết được dạng của tiếp tuyến nhờ điều kiện song song ( $\Delta_c$ ): $3x + 4y + C = 0 (C \neq 0)$ + Giải điều kiện $d(I, \Delta_c) = 5 \Leftrightarrow \begin{cases} c = 26 \\ c = -24 \end{cases}$ Viết đúng 2 tiếp tuyến $\begin{cases} 3x + 4y + 26 = 0 \\ 3x + 4y - 24 = 0 \end{cases}$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25+0,25 điểm



Thời gian làm bài :90 phút ( không kể thời gian giao đề)

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài trắc nghiệm 45 phút)***(Cần bộ coi thi thu phần bài làm trắc nghiệm sau khi tính giờ làm bài 45 phút và phát tiếp phần đề thi tự luận)**(Đề thi trắc nghiệm gồm 25 câu được đánh máy trong 04 trang)*

Học sinh điền đáp án đúng vào bảng sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Chấm													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													
Chấm													

**Câu 1:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2017), B(2017;1)$ , gọi  $(\Delta)$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$ 

- A.**  $x - y = 0$       **B.**  $x + y = 0$       **C.**  $x - y + 1008 = 0$       **D.**  $x + y + 1009 = 0$

**Câu 2:** Bất phương trình  $2x - 4 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.**  $(-\infty; 2)$       **B.**  $(-\infty; 2]$       **C.**  $\mathbb{R}$       **D.**  $(2; +\infty)$

**Câu 3:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 8m - 7 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in (-\infty; 0)$  là

- A.**  $1 < m < 7$       **B.**  $1 \leq m \leq 7$       **C.**  $m \geq \frac{7}{8}$       **D.**  $m \leq \frac{7}{8}$

**Câu 4:** Bất phương trình  $x^2 + 4x + 3 < 0$  có tập nghiệm là:

- A.**  $(-3; -1)$       **B.**  $\mathbb{R}$       **C.**  $(-\infty; -3) \cup (-1; +\infty)$       **D.**  $[-3; -1]$

**Câu 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; -2017), B(-2017; 1)$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$ 

- A.**  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 1 + 2017t \end{cases}$       **B.**  $\begin{cases} x = 1 + 2016t \\ y = 1 - 2016t \end{cases}$   
**C.**  $\begin{cases} x = 1 - 2017t \\ y = -2017 + 2017t \end{cases}$       **D.**  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2017 - t \end{cases}$

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(1;2)$  và đường thẳng  $(\Delta) : 3x + 4y - 6 = 0$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng  $(\Delta)$  là

- A.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{3}$       **B.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 3$   
**C.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$       **D.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$

**Câu 7:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho Elip  $(E) : \frac{x^2}{25} + y^2 = 1$  và Parabol  $(P) : y = -2017x^2 + 2$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  đi qua các giao điểm của Elip và Parabol là

- A.**  $x^2 + (y + \frac{12}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       **B.**  $x^2 + (y + \frac{11}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$   
**C.**  $x^2 + (y + \frac{13}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       **D.** Kết quả khác

**Câu 8:** Cho  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos(\alpha - \frac{\pi}{4})$  là

- A.**  $\frac{\sqrt{2}}{34}$       **B.**  $-\frac{\sqrt{2}}{26}$       **C.**  $\frac{17\sqrt{2}}{26}$       **D.**  $-\frac{7\sqrt{2}}{26}$

**Câu 9:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  là

- A.**  $-\frac{4}{5}$       **B.**  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       **C.**  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       **D.**  $\frac{4}{5}$

**Câu 10:** Bất phương trình  $x^2 - 2x - 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A.**  $\mathbb{R}$       **B.** Kết quả khác  
**C.**  $(1 - \sqrt{5}; 1 + \sqrt{5})$       **D.**  $(-\infty; 1 - \sqrt{5}) \cup (1 + \sqrt{5}; +\infty)$

**Câu 11:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(-1; -2), B(-4; -6)$ , Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và đi qua B là

- A.**  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$       **B.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$   
**C.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{5}$       **D.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$

**Câu 12:** Giá trị của biểu thức

$$A = \cos^2 2^\circ + \cos^2 4^\circ + \cos^2 6^\circ + \cos^2 8^\circ + \dots + \cos^2 82^\circ + \cos^2 84^\circ + \cos^2 86^\circ + \cos^2 88^\circ + \cos^2 90^\circ \text{ là}$$

- A.** 21      **B.** 22      **C.** 23      **D.** Kết quả khác.

**Câu 13:** Cho bất phương trình  $-1 \leq \frac{x^2 - 2x - m}{x^2 + 2x + 2017} < 2$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là:

- A.**  $m > 4025$       **B.**  $-4025 \leq m < 2017$       **C.**  $m > 2017$       **D.**  $-4025 < m \leq 2017$

**Câu 14:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác ABC vuông tại B

A.  $\tan(A + B) = -\cot A$       B.  $\tan(A + B) = -\cot B$

C.  $\cos(A + B) = \cos A$       D.  $\cos(A + B) = \cos C$

**Câu 15:** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  khi đó giá trị của  $\cos(2\alpha)$  là

A.  $\frac{18}{25}$

B.  $\frac{7}{25}$

C.  $-\frac{18}{25}$

D.  $-\frac{7}{25}$

**Câu 16:** Bất phương trình  $|x+2| > 3$  có tập nghiệm là

A.  $[-5;1]$

B.  $\mathbb{R}$

C.  $(-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$

D.  $(-5; 1)$

**Câu 17:** Bất phương trình  $4x^2 + 4x + 1 > 0$  có tập nghiệm là:

A.  $\emptyset$

B.  $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$

C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$

D.  $\mathbb{R}$

**Câu 18:** Cho bất phương trình  $mx^2 - 4x - m - 6 \geq 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình vô nghiệm là:

A.  $m < 0$

B.  $-3 - \sqrt{5} < m < -3 + \sqrt{5}$

C.  $-3 - \sqrt{5} \leq m \leq -3 + \sqrt{5}$

D.  $\begin{cases} m > -3 + \sqrt{5} \\ m < -3 - \sqrt{5} \end{cases}$

**Câu 19:** Cho bất phương trình  $x^2 + 2mx + 2018m + 2019 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là:

A.  $-1 < m < 2019$

B.  $\begin{cases} m > 2019 \\ m < -1 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} m \geq 2019 \\ m \leq -1 \end{cases}$

D.  $-1 \leq m \leq 2019$

**Câu 20:** Cho  $\cot \alpha = \frac{12}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\sin \alpha$  là

A.  $-\frac{\sqrt{13}}{13}$

B.  $-\frac{12}{13}$

C.  $\frac{12}{13}$

D.  $\frac{5}{13}$

**Câu 21:** Cho  $\Delta ABC, AB = 4cm, BC = 6cm, CA = 8cm$  khi đó trung tuyến ngắn nhất có độ dài là

A.  $3\sqrt{5}(cm)$

B.  $\sqrt{46}(cm)$

C.  $4\sqrt{3}(cm)$

D.  $\sqrt{10}(cm)$

**Câu 22:** Cho  $\Delta ABC, AB = 6cm, BC = 8cm, CA = 10cm$  khi đó tam giác này có diện tích là

A.  $18(cm^2)$

B.  $24(cm^2)$

C.  $12(cm^2)$

D.  $6\sqrt{2}(cm^2)$

**Câu 23:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng 10 và độ dài trục bé bằng 8 là

A.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$

B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{81} = 1$

D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

**Câu 24:** Cho  $\tan \alpha = 3$  khi đó giá trị của  $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$  là

- A.  $\frac{7}{17}$       B.  $-4$       C.  $-2$       D.  $\frac{17}{7}$

**Câu 25:** Cho  $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \pi$  khi đó giá trị của  $\cos \frac{\alpha}{2}$  là

- A.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$       B.  $\frac{-2\sqrt{5}}{5}$       C.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$       D.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$

----- HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM -----

**Thời gian làm bài :90 phút ( không kể thời gian giao đề)**

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài trắc nghiệm 45 phút)**

(Cần bộ coi thi thu phần bài làm trắc nghiệm sau khi tính giờ làm bài 45 phút và phát tiếp phần đề thi tự luận)

(Đề thi trắc nghiệm gồm 25 câu được đánh máy trong 04 trang)

Học sinh điền đáp án đúng vào bảng sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Chấm													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													
Chấm													

**Câu 1:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2017), B(2017;1)$ , gọi  $(\Delta)$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$

- A.**  $x - y = 0$       **B.**  $x + y = 0$       **C.**  $x - y + 1008 = 0$       **D.**  $x + y + 1009 = 0$

**Câu 2:** Bất phương trình  $2x - 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A.**  $(-\infty;2)$       **B.**  $(-\infty;2]$       **C.**  $\mathbb{R}$       **D.**  $(2;+\infty)$

**Câu 3:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 8m - 7 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in (-\infty;0)$  là

- A.**  $1 < m < 7$       **B.**  $1 \leq m \leq 7$       **C.**  $m \geq \frac{7}{8}$       **D.**  $m \leq \frac{7}{8}$

**Câu 4:** Bất phương trình  $x^2 - 4x + 3 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.**  $[1;3]$       **B.**  $\mathbb{R}$       **C.**  $(-\infty;1) \cup (3;+\infty)$       **D.**  $(1;3)$

**Câu 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2017), B(2017;1)$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$

- A.**  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 1 + 2017t \end{cases}$       **B.**  $\begin{cases} x = 1 + 2016t \\ y = 1 - 2016t \end{cases}$       **C.**  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 2017 + 2017t \end{cases}$       **D.**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2017 - t \end{cases}$

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(1;2)$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x + 4y + 4 = 0$  Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và tiếp xúc với  $(\Delta)$  là

- A.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{3}$       **B.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 3$   
**C.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$       **D.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 81$

**Câu 7:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho Elip  $(E): \frac{x^2}{25} + y^2 = 1$  và Parabol  $(P): y = 2017x^2 - 2$  Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  đi qua các giao điểm của Elip và Parabol là

- A.**  $x^2 + (y - \frac{11}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       **B.**  $x^2 + (y - \frac{12}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$   
**C.**  $x^2 + (y - \frac{13}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       **D.** Kết quả khác

**Câu 8:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos(\alpha - \frac{\pi}{4})$  là

- A.**  $\frac{\sqrt{2}}{10}$       **B.**  $-\frac{\sqrt{2}}{10}$       **C.**  $\frac{7\sqrt{2}}{10}$       **D.**  $-\frac{7\sqrt{2}}{10}$

**Câu 9:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  là

- A.**  $-\frac{4}{5}$       **B.**  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       **C.**  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       **D.**  $\frac{4}{5}$

**Câu 10:** Bất phương trình  $x^2 - 2x + 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A.**  $\mathbb{R}$       **B.** Kết quả khác      **C.**  $(1 - \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3})$       **D.**  $\emptyset$

**Câu 11:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2), B(4;6)$ , Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và đi qua B là

- A.**  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$       **B.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{5}$   
**C.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$       **D.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$

**Câu 12:** Giá trị của biểu thức

$$A = \sin^2 1^\circ + \sin^2 3^\circ + \sin^2 5^\circ + \dots + \sin^2 85^\circ + \sin^2 87^\circ + \sin^2 89^\circ$$
 là

- A.  $\frac{43}{2}$       B.  $\frac{45}{2}$       C.  $\frac{47}{2}$       D. Kết quả khác.

**Câu 13:** Cho bất phương trình  $-1 \leq \frac{x^2 - 2x + m}{x^2 + 2x + 2017} < 2$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là

- A.  $m > 4025$       B.  $-2017 \leq m < 4025$       C.  $m > 2017$       D.  $0 < m \leq 4025$

**Câu 14:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác ABC vuông tại A

- A.  $\tan(A + B) = -\cot C$       B.  $\cos(A + B) = \cos C$   
C.  $\cos(A + C) = \cos B$       D.  $\tan(A + B) = -\cot B$

**Câu 15:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  khi đó giá trị của  $\cos(2\alpha)$  là

- A.  $\frac{18}{25}$       B.  $\frac{7}{25}$       C.  $-\frac{18}{25}$       D.  $-\frac{7}{25}$

**Câu 16:** Bất phương trình  $|x + 2| \leq 3$  có tập nghiệm là

- A.  $[-5;1]$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $(-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$       D.  $(-5;1)$

**Câu 17:** 4. Bất phương trình  $4x^2 - 4x + 1 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.  $\emptyset$       B.  $\left\{\frac{1}{2}\right\}$       C. Kết quả khác      D.  $\mathbb{R}$

**Câu 18:** Cho bất phương trình  $mx^2 - 4x - m - 8 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình vô nghiệm là

- A.  $m < 0$       B.  $-4 - 2\sqrt{3} < m < -4 + 2\sqrt{3}$   
C.  $-4 - 2\sqrt{3} \leq m \leq -4 + 2\sqrt{3}$       D.  $\begin{cases} m > -4 + 2\sqrt{3} \\ m < -4 - 2\sqrt{3} \end{cases}$

**Câu 19:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 2018m - 2017 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là

- A.  $\begin{cases} m \geq 2017 \\ m \leq 1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} m > 2017 \\ m < 1 \end{cases}$       C.  $1 < m < 2017$       D.  $1 \leq m \leq 2017$

**Câu 20:** Cho  $\tan \alpha = \frac{12}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\sin \alpha$  là

A.  $-\frac{\sqrt{13}}{13}$

B.  $-\frac{12}{13}$

C.  $\frac{12}{13}$

D.  $\frac{5}{13}$

**Câu 21:** Cho  $\Delta ABC, AB = 4cm, BC = 6cm, CA = 8cm$  khi đó trung tuyến lớn nhất có độ dài là

A.  $3\sqrt{5}(cm)$

B.  $\sqrt{10}(cm)$

C.  $4\sqrt{3}(cm)$

D.  $\sqrt{46}(cm)$

**Câu 22:** Cho  $\Delta ABC, AB = 6cm, BC = 8cm, CA = 10cm$  khi đó tam giác này có diện tích là

A.  $18(cm^2)$

B.  $12(cm^2)$

C.  $24(cm^2)$

D.  $6\sqrt{2}(cm^2)$

**Câu 23:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  phương trình chính tắc của Elip có độ dài trực tâm bằng 10 và độ dài tiêu cự bằng 8 là

A.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$

B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{81} = 1$

D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

**Câu 24:** Cho  $\tan \alpha = \frac{12}{5}$  khi đó giá trị của  $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$  là

A.  $\frac{7}{17}$

B.  $-\frac{17}{7}$

C.  $-\frac{7}{17}$

D.  $\frac{17}{7}$

**Câu 25:** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \frac{\alpha}{2}$  là

A.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

B.  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$

C.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

D.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$

----- HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM -----

**Thời gian làm bài :90 phút ( không kể thời gian giao đề)**

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài trắc nghiệm 45 phút)***(Cần bô coi thi thu phần bài làm trắc nghiệm sau khi tính giờ làm bài 45 phút và phát tiếp phần đề thi tự luận)**(Đề thi trắc nghiệm gồm 25 câu được đánh máy trong 04 trang)*

Học sinh điền đáp án đúng vào bảng sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Chấm													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													
Chấm													

**Câu 1:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(-1;-2)$ ,  $B(-4;-6)$ , Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và đi qua B là

A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$

B.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$

C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$

D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{5}$

**Câu 2:** Cho bất phương trình  $-1 \leq \frac{x^2 - 2x - m}{x^2 + 2x + 2017} < 2$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in R$  là:

A.  $m > 4025$

B.  $m > 2017$

C.  $-4025 < m \leq 2017$

D.  $-4025 \leq m < 2017$

**Câu 3:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác ABC vuông tại B

A.  $\cos(A + B) = \cos C$

B.  $\cos(A + B) = \cos A$

C.  $\tan(A + B) = -\cot B$

D.  $\tan(A + B) = -\cot A$

**Câu 4:** Bất phương trình  $2x - 4 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.  $(-\infty; 2)$       B.  $(-\infty; 2]$       C.  $\mathbb{R}$       D.  $(2; +\infty)$

**Câu 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; 2017), B(2017; 1)$ , gọi  $(\Delta)$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$

- A.  $x + y + 1009 = 0$       B.  $x - y + 1008 = 0$       C.  $x - y = 0$       D.  $x + y = 0$

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho Elip  $(E): \frac{x^2}{25} + y^2 = 1$  và Parabol  $(P): y = -2017x^2 + 2$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  đi qua các giao điểm của Elip và Parabol là

- A.  $x^2 + (y + \frac{11}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       B.  $x^2 + (y + \frac{12}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$   
C.  $x^2 + (y + \frac{13}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       D. Kết quả khác

**Câu 7:** Bất phương trình  $x^2 + 4x + 3 < 0$  có tập nghiệm là:

- A.  $(-3; -1)$       B.  $[-3; -1]$       C.  $(-\infty; -3) \cup (-1; +\infty)$       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 8:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  là

- A.  $-\frac{4}{5}$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       D.  $\frac{4}{5}$

**Câu 9:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 8m - 7 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in (-\infty; 0)$  là

- A.  $1 < m < 7$       B.  $m \leq \frac{7}{8}$       C.  $m \geq \frac{7}{8}$       D.  $1 \leq m \leq 7$

**Câu 10:** Bất phương trình  $x^2 - 2x - 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A. Kết quả khác      B.  $\mathbb{R}$   
C.  $(1 - \sqrt{5}; 1 + \sqrt{5})$       D.  $(-\infty; 1 - \sqrt{5}) \cup (1 + \sqrt{5}; +\infty)$

**Câu 11:** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  khi đó giá trị của  $\cos(2\alpha)$  là

- A.  $\frac{18}{25}$       B.  $-\frac{7}{25}$       C.  $-\frac{18}{25}$       D.  $\frac{7}{25}$

**Câu 12:** Cho  $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \pi$  khi đó giá trị của  $\cos \frac{\alpha}{2}$  là

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$       B.  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$       C.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$       D.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

**Câu 13:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;-2017), B(-2017;1)$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$

A.  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 1 - 2017t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2017 - t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 1 + 2016t \\ y = 1 - 2016t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = -2017 + 2017t \end{cases}$

**Câu 14:** Cho  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos(\alpha - \frac{\pi}{4})$  là

A.  $\frac{\sqrt{2}}{34}$

B.  $-\frac{7\sqrt{2}}{26}$

C.  $-\frac{\sqrt{2}}{26}$

D.  $\frac{17\sqrt{2}}{26}$

**Câu 15:** Bất phương trình  $4x^2 + 4x + 1 > 0$  có tập nghiệm là:

A.  $\mathbb{R}$

B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$

C.  $\emptyset$

D.  $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$

**Câu 16:** Cho  $\Delta ABC, AB = 6cm, BC = 8cm, CA = 10cm$  khi đó tam giác này có diện tích là

A.  $24(cm^2)$

B.  $12(cm^2)$

C.  $18(cm^2)$

D.  $6\sqrt{2}(cm^2)$

**Câu 17:** Cho bất phương trình  $mx^2 - 4x - m - 6 \geq 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình vô nghiệm là:

A.  $m < 0$

B.  $-3 - \sqrt{5} < m < -3 + \sqrt{5}$

C.  $-3 - \sqrt{5} \leq m \leq -3 + \sqrt{5}$

D.  $\begin{cases} m > -3 + \sqrt{5} \\ m < -3 - \sqrt{5} \end{cases}$

**Câu 18:** Cho bất phương trình  $x^2 + 2mx + 2018m + 2019 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiêm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là:

A.  $-1 < m < 2019$

B.  $\begin{cases} m > 2019 \\ m < -1 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} m \geq 2019 \\ m \leq -1 \end{cases}$

D.  $-1 \leq m \leq 2019$

**Câu 19:** Cho  $\cot \alpha = \frac{12}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\sin \alpha$  là

A.  $-\frac{\sqrt{13}}{13}$

B.  $-\frac{12}{13}$

C.  $\frac{12}{13}$

D.  $\frac{5}{13}$

**Câu 20:** Cho  $\Delta ABC, AB = 4cm, BC = 6cm, CA = 8cm$  khi đó trung tuyến ngắn nhất có độ dài là

A.  $3\sqrt{5}(cm)$

B.  $\sqrt{46}(cm)$

C.  $4\sqrt{3}(cm)$

D.  $\sqrt{10}(cm)$

**Câu 21:** Giá trị của biểu thức

$$A = \cos^2 2^\circ + \cos^2 4^\circ + \cos^2 6^\circ + \cos^2 8^\circ + \dots + \cos^2 82^\circ + \cos^2 84^\circ + \cos^2 86^\circ + \cos^2 88^\circ + \cos^2 90^\circ$$
 là

- A. 22      B. Kết quả khác.      C. 23      D. 21

**Câu 22:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng 10 và độ dài trục bé bằng 8 là

A.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$       B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{81} = 1$       C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$       D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

**Câu 23:** Cho  $\tan \alpha = 3$  khi đó giá trị của  $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$  là

A.  $\frac{7}{17}$       B. -4      C. -2      D.  $\frac{17}{7}$

**Câu 24:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(1;2)$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x + 4y - 6 = 0$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng  $(\Delta)$  là

A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{3}$       B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 3$   
C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$       D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$

**Câu 25:** Bất phương trình  $|x+2| > 3$  có tập nghiệm là

A.  $[-5;1]$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $(-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$       D.  $(-5; 1)$

----- HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM -----

**Thời gian làm bài :90 phút ( không kể thời gian giao đề)**

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài trắc nghiệm 45 phút)***(Cần bộ coi thi thu phần bài làm trắc nghiệm sau khi tính giờ làm bài 45 phút và phát tiếp phần đề thi tự luận)**(Đề thi trắc nghiệm gồm 25 câu được đánh máy trong 04 trang)*

Học sinh điền đáp án đúng vào bảng sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đáp án													
Chấm													
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đáp án													
Chấm													

**Câu 1:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;2), B(4;6)$ , Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và đi qua B là

A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{5}$       B.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$

C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$       D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$

**Câu 2:** Cho bất phương trình  $-1 \leq \frac{x^2 - 2x + m}{x^2 + 2x + 2017} < 2$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in R$  là

A.  $m > 4025$       B.  $m > 2017$       C.  $0 < m \leq 4025$       D.  $-2017 \leq m < 4025$

**Câu 3:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng cho mọi tam giác ABC vuông tại A

A.  $\tan(A+B) = -\cot C$       B.  $\cos(A+C) = \cos B$

C.  $\cos(A+B) = \cos C$       D.  $\tan(A+B) = -\cot B$

**Câu 4:** Bất phương trình  $2x - 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A.  $(-\infty; 2)$       B.  $(-\infty; 2]$       C.  $(2; +\infty)$       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; 2017), B(2017; 1)$ , gọi  $(\Delta)$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$

- A.  $x + y + 1009 = 0$       B.  $x - y + 1008 = 0$       C.  $x - y = 0$       D.  $x + y = 0$

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho Elip  $(E): \frac{x^2}{25} + y^2 = 1$  và Parabol  $(P): y = 2017x^2 - 2$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  đi qua các giao điểm của Elip và Parabol là

A.  $x^2 + (y - \frac{11}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       B.  $x^2 + (y - \frac{12}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$

C.  $x^2 + (y - \frac{13}{50425})^2 = \frac{2545101169}{2542680625}$       D. Kết quả khác

**Câu 7:** Bất phương trình  $x^2 - 4x + 3 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.  $[1; 3]$       B.  $(1; 3)$       C.  $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 8:** 10. Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  là

- A.  $-\frac{4}{5}$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       D.  $\frac{4}{5}$

**Câu 9:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 8m - 7 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in (-\infty; 0)$  là

- A.  $1 < m < 7$       B.  $m \leq \frac{7}{8}$       C.  $m \geq \frac{7}{8}$       D.  $1 \leq m \leq 7$

**Câu 10:** Bất phương trình  $x^2 - 2x + 4 > 0$  có tập nghiệm là

- A. Kết quả khác      B.  $\mathbb{R}$       C.  $(1 - \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3})$       D.  $\emptyset$

**Câu 11:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  khi đó giá trị của  $\cos(2\alpha)$  là

- A.  $\frac{18}{25}$       B.  $-\frac{7}{25}$       C.  $-\frac{18}{25}$       D.  $\frac{7}{25}$

**Câu 12:** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos \frac{\alpha}{2}$  là

- A.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$       B.  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$       C.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$       D.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

**Câu 13:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; 2017)$ ,  $B(2017; 1)$  khi đó phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$

- A.  $\begin{cases} x = 1 + 2017t \\ y = 1 + 2017t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2017 - t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 1 + 2016t \\ y = 1 - 2016t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 1 - 2017t \\ y = 2017 + 2017t \end{cases}$

**Câu 14:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\cos(\alpha - \frac{\pi}{4})$  là

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{10}$       B.  $-\frac{7\sqrt{2}}{10}$       C.  $-\frac{\sqrt{2}}{10}$       D.  $\frac{7\sqrt{2}}{10}$

**Câu 15:** Bất phương trình  $4x^2 - 4x + 1 \leq 0$  có tập nghiệm là

- A.  $\mathbb{R}$       B. Kết quả khác      C.  $\left\{ \frac{1}{2} \right\}$       D.  $\emptyset$

**Câu 16:** Cho  $\Delta ABC$ ,  $AB = 6cm$ ,  $BC = 8cm$ ,  $CA = 10cm$  khi đó tam giác này có diện tích là

- A.  $12(cm^2)$       B.  $24(cm^2)$       C.  $18(cm^2)$       D.  $6\sqrt{2}(cm^2)$

**Câu 17:** Cho bất phương trình  $mx^2 - 4x - m - 8 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình vô nghiệm là

- A.  $m < 0$       B.  $-4 - 2\sqrt{3} < m < -4 + 2\sqrt{3}$   
 C.  $-4 - 2\sqrt{3} \leq m \leq -4 + 2\sqrt{3}$       D.  $\begin{cases} m > -4 + 2\sqrt{3} \\ m < -4 - 2\sqrt{3} \end{cases}$

**Câu 18:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2mx + 2018m - 2017 > 0$  ( $m$  là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là

- A.  $\begin{cases} m \geq 2017 \\ m \leq 1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} m > 2017 \\ m < 1 \end{cases}$       C.  $1 < m < 2017$       D.  $1 \leq m \leq 2017$

**Câu 19:** Cho  $\tan \alpha = \frac{12}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  khi đó giá trị của  $\sin \alpha$  là

- A.  $-\frac{\sqrt{13}}{13}$       B.  $-\frac{12}{13}$       C.  $\frac{12}{13}$       D.  $\frac{5}{13}$

**Câu 20:** Cho  $\Delta ABC$ ,  $AB = 4cm$ ,  $BC = 6cm$ ,  $CA = 8cm$  khi đó trung tuyến lớn nhất có độ dài là

- A.  $3\sqrt{5}(cm)$       B.  $\sqrt{10}(cm)$       C.  $4\sqrt{3}(cm)$       D.  $\sqrt{46}(cm)$

**Câu 21:** Giá trị của biểu thức

$$A = \sin^2 1^\circ + \sin^2 3^\circ + \sin^2 5^\circ + \dots + \sin^2 85^\circ + \sin^2 87^\circ + \sin^2 89^\circ \text{ là}$$

- A.  $\frac{45}{2}$       B. Kết quả khác.      C.  $\frac{47}{2}$       D.  $\frac{43}{2}$

**Câu 22:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng 10 và độ dài tiêu cự bằng 8 là

- A.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$       B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$       C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{81} = 1$       D.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$

**Câu 23:** Cho  $\tan \alpha = \frac{12}{5}$  khi đó giá trị của  $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$  là

- A.  $\frac{7}{17}$       B.  $-\frac{17}{7}$       C.  $-\frac{7}{17}$       D.  $\frac{17}{7}$

**Câu 24:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(1;2)$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x + 4y + 4 = 0$ . Khi đó phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm A và tiếp xúc với đường  $(\Delta)$  là

- A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{3}$       B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 3$   
C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$       D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 81$

**Câu 25:** Bất phương trình  $|x+2| \leq 3$  có tập nghiệm là

- A.  $[-5;1]$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $(-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$       D.  $(-5;1)$

----- HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM -----

Họ và tên học sinh ..... Lớp 10A ..... SBD .....

**II. PHẦN TỰ LUẬN ( 5,0 điểm) (Thời gian làm bài tự luận 45 phút)***(Cần bộ coi thi phát đề tự luận sau khi thu phần bài làm trắc nghiệm của thí sinh)***Câu 1(1,5 điểm)**

Giải các bất phương trình sau:

$$a) \frac{2x^2 - 7x + 2}{x^2 + x - 2} \geq -1 \quad b) 2x + 1 > \sqrt{10x - 1}$$

**Câu 2 (1,5 điểm)**

$$a) \text{Rút gọn biểu thức } A = \frac{\sin 2x + \sin 3x + \sin 4x}{\cos 2x + \cos 3x + \cos 4x}$$

b) Cho  $\Delta ABC$  có hai trung tuyến  $AM, CN$ .Chứng minh rằng :  $AM \perp CN \Leftrightarrow \cot B = 2(\cot A + \cot C)$ **Câu 3 (2,0 điểm)**

a) Trong không gian  $Oxy$  cho  $\Delta ABC$  với  $A(2;6), B(7;1), C(5;5)$ . Viết phương trình đường tròn (C) ngoại tiếp  $\Delta ABC$ .

b) Trong không gian  $Oxy$  cho đường tròn (C) có phương trình  $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 9$

Viết phương trình các tiếp tuyến của đường tròn này biết rằng tiếp tuyến đó vuông góc với đường thẳng ( $d$ ):  $3x+4y=0$

----- HẾT -----



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TIỀN GIANG**  
**TRƯỜNG THPT LÊ THANH HIỀN**

<b>ĐỀ CHÍNH THỨC</b>
<b>MÃ ĐỀ 485</b>

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**

**NĂM HỌC: 2016-2017**

**Môn: TOÁN 10**

Ngày kiểm tra: 12/05/2017

Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên thí sinh ..... Số báo danh:.....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8 điểm)**

**Câu 1:** Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

- A.  $\sin 2a = 2\sin a \cos a$       B.  $\sin 2a = 2\sin a$   
 C.  $\sin 2a = \sin a + \cos a$       D.  $\sin 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$

**Câu 2:** Đẳng thức nào sau đây sai? Trong tam giác ABC có:

- A.  $h_b = \frac{2S}{b}$       B.  $S = \frac{1}{2}ab \sin C$   
 C.  $R = \frac{abc}{4S}$       D.  $S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)}$

**Câu 3:** Biết  $\sin a = \frac{5}{13}$ ;  $\cos b = \frac{3}{5}$  ( $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ ;  $0 < b < \frac{\pi}{2}$ ) Hãy tính  $\sin(a+b)$ .

- A.  $\frac{56}{65}$       B.  $\frac{-33}{65}$       C.  $\frac{63}{65}$       D. 0

**Câu 4:** với mọi  $a, b \neq 0$ . Bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng

- A.  $a^2 - ab + b^2 < 0$       B.  $a^2 + ab + b^2 > 0$       C.  $a - b > 0$       D.  $a - b < 0$

**Câu 5:** Biểu thức  $(\cot \alpha + \tan \alpha)^2$  bằng:

- A.  $\frac{1}{\sin^2 \alpha} - \frac{1}{\cos^2 \alpha}$       B.  $\cot^2 \alpha + \tan^2 \alpha - 2$       C.  $\frac{1}{\sin^2 \alpha \cos^2 \alpha}$       D.  $\cot^2 \alpha - \tan^2 \alpha + 2$

**Câu 6:** Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

- A.  $\sin(a+b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$       B.  $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$   
 C.  $\cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$       D.  $\sin(a-b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$

**Câu 7:** Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A.  $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$ .      B.  $\tan x \cdot \cot x = -1$   
 C.  $\frac{1}{\sin^2 x} = 1 + \cot^2 x$ .      D.  $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$ .

**Câu 8:** Đẳng thức nào sau đây đúng:

- A.  $\tan(\pi + a) = -\tan a$       B.  $\cos(\pi + a) = -\cos a$   
 C.  $\sin(\pi + a) = \sin a$       D.  $\cot(\pi + a) = -\cot a$

**Câu 9:** Đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M(3; -2)$  nhận  $\vec{u} = (4; -5)$  là vec tơ chỉ phương. Phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  là:

- A.  $\begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = -5 - 2t \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 4 - 5t \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -2 - 5t \end{cases}$ .

**Câu 10:** Cho  $\cot a = 3$ . Khi đó  $\frac{3\sin a \cos a - 2\cos^2 a}{12\sin^2 a + 4\cos^2 a}$  có giá trị bằng :

- A.  $\frac{3}{16}$       B.  $-\frac{1}{16}$       C.  $\frac{1}{16}$       D.  $-\frac{3}{16}$ .

**Câu 11:** Phương trình đường tròn có tâm I(-4;-2), bán kính R= 5 là

- A.  $(x+4)^2 + (y+2)^2 = 5$       B.  $(x+4)^2 + (y+2)^2 = 25$   
 C.  $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 25$       D.  $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 5$

**Câu 12:** Biểu thức  $A = \frac{2\cos^2 2\alpha + \sqrt{3}\sin 4\alpha - 1}{2\sin^2 2\alpha + \sqrt{3}\sin 4\alpha - 1}$  có kết quả rút gọn là

- A.  $\frac{\sin(4\alpha+30^\circ)}{\sin(4\alpha-30^\circ)}$       B.  $\frac{\cos(4\alpha+30^\circ)}{\cos(4\alpha-30^\circ)}$       C.  $\frac{\cos(4\alpha-30^\circ)}{\cos(4\alpha+30^\circ)}$       D.  $\frac{\sin(4\alpha-30^\circ)}{\sin(4\alpha+30^\circ)}$

**Câu 13:** Cho  $\cos x = \frac{2}{\sqrt{5}}$  ( $270^\circ < x < 360^\circ$ ) thì  $\sin x$  có giá trị bằng :

- A.  $-\frac{1}{\sqrt{5}}$ .      B.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ .      C.  $\frac{-3}{\sqrt{5}}$ .      D.  $\frac{3}{\sqrt{5}}$ .

**Câu 14:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x + \frac{3}{x}$  ( $x > 0$ )

- A.  $-\sqrt{3}$       B.  $-2\sqrt{3}$       C.  $\sqrt{3}$       D.  $2\sqrt{3}$

**Câu 15:** Đường thẳng đi qua A(-1 ; 2), nhận  $\vec{n} = (2; -4)$  làm vectơ pháp tuyến có phương trình là :

- A.  $x - 2y + 5 = 0$       B.  $x + y + 4 = 0$       C.  $-x + 2y - 4 = 0$       D.  $x - 2y - 4 = 0$

**Câu 16:** Cho  $\cos a = -\frac{5}{13}$  và  $0 < a < \pi$ . Tính  $\sin 2a$ .

- A.  $\sin 2a = \frac{120}{169}$       B.  $\sin 2a = \frac{119}{169}$       C.  $\sin 2a = \pm \frac{120}{169}$       D.  $\sin 2a = -\frac{120}{169}$

**Câu 17:** Đẳng thức nào sau đây đúng ? Trong tam giác ABC có:

- A.  $\cos A = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$       B.  $\cos A = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$   
 C.  $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{bc}$       D.  $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

**Câu 18:** Tập nghiệm của bất phương trình  $(2-x)(2x+1) \geq 0$  là:

- A.  $\left[-\frac{1}{2}; 2\right)$       B.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$       C.  $\left[-\frac{1}{2}; 2\right]$       D.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right]$

**Câu 19:** Tính giá trị của  $A = \cos 75^\circ + \sin 105^\circ$

- A.  $\frac{\sqrt{6}}{4}$       B.  $\sqrt{6}$       C.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$       D.  $2\sqrt{6}$

**Câu 20:** Cho đường thẳng d có phương trình  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3t \end{cases}$ . Tìm tọa độ một vectơ chỉ phương  $\vec{u}$  của d.

- A.  $\vec{u} = (3; 2)$       B.  $\vec{u} = (-2; 0)$       C.  $\vec{u} = (1; 3)$       D.  $\vec{u} = (-2; 3)$

**Câu 21:** Tam giác ABC có  $a = 10, b = 6, c = 8$ . Độ dài trung tuyến AM bằng:

- A. 7      B. 25      C. 6      D. 5

**Câu 22:** Cho đường tròn (C) :  $x^2 + y^2 - 2 = 0$  và đường thẳng d :  $x - y + 2 = 0$ . Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) song song đường thẳng d có phương trình là:

- A.  $x - y - 2 = 0$       B.  $x - y + 4 = 0$       C.  $x - y + 1 = 0$       D.  $x - y - 1 = 0$

**Câu 23:** Biểu thức  $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right)$  được viết lại

A.  $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan a + 1}{1 - \tan a}$

C.  $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \tan a - 1$

B.  $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \tan a + 1$

D.  $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan a - 1}{1 + \tan a}$

**Câu 24:** phuong trình tham số của đường thẳng đi qua điểm  $O(0 ; 0)$  và vuông góc với đường thẳng

$\Delta : 3x - 4y + 1 = 0$  là:

A.  $\begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 3t \\ y = -4t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 4t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = -3t \\ y = 4t \end{cases}$

**Câu 25:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{-2x+7}{x^2-7x+10} \leq 0$  là:

A.  $(-\infty; 2] \cup \left[\frac{7}{2}; 5\right]$

B.  $\left[2; \frac{7}{2}\right] \cup [5; +\infty)$

C.  $\left(2; \frac{7}{2}\right] \cup (5; +\infty)$

D.  $\left(2; \frac{7}{2}\right) \cup (5; +\infty)$

**Câu 26:** Giá trị lớn nhất của hàm số :  $f(x) = (x+3)(5-x)$  với  $-3 \leq x \leq 5$  là:

A. -3

B. 0

C. 16

D. 5

**Câu 27:** Đẳng thức nào sau đây sai? Trong tam giác ABC có:

A.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \sin A$

B.  $c^2 = b^2 + a^2 - 2ab \cos C$

C.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ .

D.  $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$ .

**Câu 28:** Với những giá trị nào của m thì đường thẳng  $\Delta : 4x + 3y + m = 0$  tiếp xúc với đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 9 = 0$ .

A.  $m = 15$  và  $m = -15$ .

B.  $m = -3$

C.  $m = 3$

D.  $m = 3$  và  $m = -3$

**Câu 29:** Cho  $a, b > 0$ . Xét các bất đẳng thức

(I).  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$

(II).  $(a+b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \geq 4$

Bất đẳng thức nào đúng

A. chỉ (II) đúng      B. chỉ (I) đúng      C. (I),(II) đều đúng      D. (I),(II) đều sai

**Câu 30:** Biểu thức  $(m^2 + 2)x^2 - 2(m-2)x + 2 = 0$  luôn nhận giá trị dương với mọi x khi và chỉ khi:

A.  $m < -4$  hoặc  $m > 0$     B.  $m \leq 4$  hoặc  $m \geq 0$     C.  $m < 0$  hoặc  $m > 4$     D.  $-4 < m < 0$

**Câu 31:** Tập nghiệm của bất phương trình  $|x - 1| < x + 1$  là:

A.  $(0;1)$

B.  $[0; +\infty)$

C.  $(1; +\infty)$

D.  $(0; +\infty)$

**Câu 32:** Tam giác ABC có  $b = 10, c = 16, \hat{A} = 60^\circ$ . Độ dài cạnh a là:

A. 98

B.  $2\sqrt{69}$

C. 14

D.  $2\sqrt{129}$

**Câu 33:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 4x + 4 > 0$  là

A.  $R$ ;

B.  $R \setminus \{2\}$

C.  $(2; +\infty)$

D.  $R \setminus \{-2\}$

**Câu 34:** Tiếp tuyến với đường tròn (C):  $x^2 + y^2 = 2$  tại điểm M(1;1) có phương trình là :

A.  $x + y + 1 = 0$

B.  $x - y = 0$

C.  $x + y - 2 = 0$

D.  $2x + y - 3 = 0$

**Câu 35:** Biểu thức thu gọn của biểu thức  $A = \frac{\sin 2a + \sin 5a - \sin 3a}{1 + \cos a - 2 \sin^2 2a}$  là

A.  $\sin a$ .

B.  $2 \sin a$ .

C.  $\cos a$ .

D.  $2 \cos a$ .

**Câu 36:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3 - 2x < x$  là :

A.  $(3; +\infty)$

B.  $(1; +\infty)$

C.  $(-\infty; 3)$

D.  $(-\infty; 1)$

**Câu 37:** phương trình  $(1-m)x^2 + 2(2m-1)x + m^2 - 5m + 6 = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi:

A.  $m \in (1; 2) \cup (3; +\infty)$

B.  $m \in (1; 2)$

C.  $m \in (-\infty; 1) \cup (2; 3)$

D.  $m \in (3; +\infty)$

**Câu 38:** Biểu thức  $A = \sin(\pi + x) - \cos(\frac{\pi}{2} - x) + \cot(2\pi - x) + \tan(\frac{3\pi}{2} - x)$  có biểu thức rút gọn là:

A.  $A = 0$ .

B.  $A = -2 \sin x$

C.  $A = 2 \sin x$ .

D.  $A = -2 \cot x$ .

**Câu 39:** Cho đường thẳng (d):  $2x + 3y - 4 = 0$ . Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của (d)?

A.  $\vec{n} = (2; 3)$

B.  $\vec{n} = (3; 2)$

C.  $\vec{n} = (2; -3)$

D.  $\vec{n} = (-2; 3)$

**Câu 40:** Một đường tròn có tâm I(3 ; -2) tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta : x - 5y + 1 = 0$ . Hỏi bán kính đường tròn bằng bao nhiêu ?

A.  $\sqrt{26}$

B. 6

C.  $\frac{14}{\sqrt{26}}$

D.  $\frac{7}{13}$

## II. TƯ LUẬN : (2 điểm)

**Câu 1:** Cho điểm M(3;3). Viết phương trình đường thẳng qua I cắt Ox, Oy tại A và B sao cho tam giác MAB vuông tại M và đường thẳng AB qua điểm I(2;1)

**Câu 2:** Không sử dụng máy tính hãy tính giá trị biểu thức  $\cos \frac{\pi}{12}$

----- HẾT -----

**A. MA TRẬN ĐỀ THI HỌC KÌ II TOÁN 10 ( 2016- 2017)**

Chủ đề/chuẩn KTKN	Cấp độ tư duy				
	Nhận biết	Thông hiểu	VD thấp	VD cao	Cộng
<b>1. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất</b> Biết tìm được tập nghiệm của bpt hoặc hệ bpt bậc nhất	Câu 1				1
<b>2. Nhị thức- bpt và hệ bpt bậc nhất 2 ẩn</b> Biết xét dấu nhị thức , hiểu được điểm thuộc miền nghiệm của hệ bpt bậc nhất 2 ẩn	Câu 2	Câu 3			2
<b>3. Tam thức bậc hai, bpt bậc hai</b> Biết được định lí dấu tam thức bậc hai,hiểu và tìm được tập nghiệm của bpt bậc hai một ẩn, vận dụng định lí dấu tam thức để tìm giá trị tham số thỏa điều kiện cho trước	Câu 4	Câu 5	<b>Bài 1</b>	Câu 6	3
<b>4. Thông kê</b> Biết được số trung bình cộng, phuong sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu	Câu 7				1
<b>5. Góc và cung lượng giác</b> Biết được dấu của các giá trị lượng giác	Câu 8				1
<b>6. Giá trị lượng giác của cung (góc) và cung (góc) liên quan đặc biệt</b> Biết công thức lượng giác cơ bản, giá trị lượng giác của các cung(góc)liên quan đặc biệt và vận dụng được để tính giá trị biểu thức lượng giác	Câu 9	Câu 10	Câu 11 <b>Bài 2b</b>	<b>Bài 2a</b>	3
<b>7. Công thức lượng giác</b> Biết và hiểu được các công thức lượng giác	Câu 12	Câu 13			2
<b>8. Phương trình đường thẳng</b> Biết các khái niệm vectơ pháp tuyến, vectơ chỉ phương và viết được phương trình đường thẳng khi biết một số yếu tố	Câu 14	Câu 15	<b>Bài 3</b>	Câu 16	3
<b>9. Phương trình đường tròn</b> Biết khái niệm phương trình đường tròn, phương trình tiếp tuyến của đường tròn và tìm được tâm, bán kính của đường tròn cho trước	Câu 17	Câu 18	Câu 19	<b>Bài 4</b>	3
<b>10. Phương trình Elip</b> Biết phương trình chính tắc và hình dạng của Elip	Câu 20				1

<b>Tổng</b>	10	6	2 + Bài 1,2b,3	2 + Bài 4	20
-------------	----	---	-------------------	-----------	----

## B. BẢNG MÔ TẢ CHI TIẾT NỘI DUNG CÂU HỎI

Chủ đề	Câu	Mô tả
<b>1. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất</b>	1	Nhận biết : tập nghiệm của bất phương trình bậc nhất
<b>2. Nhị thức- bpt và hệ bpt bậc nhất 2 ẩn</b>	2	Nhận biết : dấu của nhị thức
	3	Thông hiểu: điểm thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn
<b>3. Tam thức bậc hai, bpt bậc hai</b>	4	Nhận biết: định lí dấu tam thức bậc hai
	5	Thông hiểu : tìm tập nghiệm của bất phương trình bậc hai
	6	Vận dụng cao: tìm điều kiện của tham số để bpt bậc hai nghiệm đúng với mọi $x$
	Bài 1	Vận dụng:tìm tập nghiệm của bpt dạng tích, thương của nhị thức và tam thức
<b>4. Thống kê</b>	7	Nhận biết: số trung bình cộng của mẫu số liệu
<b>5. Góc và cung lượng giác</b>	8	Nhận biết: dấu của các giá trị lượng giác
<b>6. Giá trị lượng giác của cung (góc) và cung (góc) liên quan đặc biệt</b>	9	Nhận biết:công thức lượng giác cơ bản
	10	Thông hiểu: công thức cung(góc) liên quan đặc biệt
	11	Vận dụng: tính giá trị biểu thức lượng giác khi cho trước một giá trị lượng giác
	Bài 2a	Vận dụng cao: chứng minh đẳng thức lượng giác
	Bài 2b	Vận dụng: tính 2 giá trị lượng giác khi biết trước 1 giá trị lượng giác
<b>7. Công thức lượng giác</b>	12	Nhận biết : công thức cộng
	13	Thông hiểu: công thức nhân đôi, công thức hạ bậc
<b>8. Phương trình đường thẳng</b>	14	Nhận biết: VTCP của đường thẳng
	15	Thông hiểu: viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm
	16	Vận dụng cao: viết phương trình đường thẳng thỏa điều kiện cho trước
	Bài 3	Vận dụng:viết phương trình đường trung tuyến của tam giác
<b>9. Phương trình đường tròn</b>	17	Nhận biết: tâm và bán kính của đường tròn
	18	Thông hiểu: tìm bán kính đường tròn tiếp xúc với đường thẳng cho trước
	19	Vận dụng: tìm phương trình tiếp tuyến của đường tròn thỏa điều kiện cho trước
	Bài 4	Vận dụng cao: viết phương trình đường tròn thỏa điều kiện cho trước
<b>10. Phương trình Elip</b>	20	Nhận biết: tiêu điểm của Elip

## C. ĐỀ CHUẨN THEO MA TRẬN

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 5,0 điểm)

**Câu 1:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{2x-3}{3} > \frac{x-1}{2}$  là

A.  $(3; +\infty)$

B.  $(-3; +\infty)$

C.  $(2; +\infty)$

D.  $(-2; +\infty)$

**Câu 2:** Biểu thức  $f(x) = 3x + 5$  nhận giá trị dương khi và chỉ khi:

- A.  $x > -\frac{5}{3}$ .      B.  $x \geq -\frac{5}{3}$ .      C.  $x < -\frac{5}{3}$ .      D.  $x > \frac{5}{3}$ .

**Câu 3:** Cho hệ bất phương trình  $\begin{cases} x+2y-3 < 0 \\ 2x+y-2 > 0 \end{cases}$ . Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

- A.  $P(3;-1)$ .      B.  $N(2;2)$ .      C.  $M(2;3)$ .      D.  $Q(-1;-5)$ .

**Câu 4:** Cho biểu thức  $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  và  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Chọn khẳng định đúng?

- A. Khi  $\Delta < 0$  thì  $f(x)$  cùng dấu với hệ số a với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

- B. Khi  $\Delta = 0$  thì  $f(x)$  trái dấu với hệ số a với mọi  $x \neq -\frac{b}{2a}$

- C. Khi  $\Delta < 0$  thì  $f(x)$  cùng dấu với hệ số a với mọi  $x \neq -\frac{b}{2a}$ .

- D. Khi  $\Delta > 0$  thì  $f(x)$  luôn trái dấu hệ số a với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 5:** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $-x^2 + 2016x + 2017 > 0$ .

- A.  $(-1; 2017)$ .      B.  $(-\infty; -1) \cup (2017; +\infty)$ .  
 C.  $(-\infty; -1] \cup [2017; +\infty)$ .      D.  $[-1; 2017]$ .

**Câu 6:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^2 + (2m+1)x + m^2 + 2m - 1 > 0$  nghiệm đúng với mọi  $x$

- A.  $m > \frac{5}{4}$ .      B.  $m < \frac{5}{4}$ .      C.  $m < -\frac{5}{4}$ .      D.  $m > -\frac{5}{4}$ .

**Câu 7:** Kết quả điểm kiểm tra môn Toán của 40 học sinh lớp 10A được trình bày ở bảng sau

Điểm	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số	2	8	7	10	8	3	2	40

Tính số trung bình cộng của bảng trên. (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân).

- A. 6,8 .      B. 6,4 .      C. 7,0 .      D. 6,7 .

**Câu 8:** Cho  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Hãy chọn khẳng định đúng?

- A.  $\sin \alpha > 0$ .      B.  $\sin \alpha < 0$ .      C.  $\cos \alpha < 0$ .      D.  $\tan \alpha < 0$ .

**Câu 9:** Chọn khẳng định đúng ?

A.  $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$  .      B.  $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$  .

C.  $\tan x = -\frac{1}{\cot x}$  .      D.  $\sin x + \cos x = 1$  .

**Câu 10:** Chọn khẳng định đúng?

A.  $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$  .      B.  $\cot(\pi - \alpha) = \cot \alpha$  .

C.  $\tan(\pi - \alpha) = \tan \alpha$  .      D.  $\sin(\pi - \alpha) = -\sin \alpha$  .

**Câu 11:** Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{2 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{4 \sin \alpha + 5 \cos \alpha}$  biết  $\cot \alpha = -3$

- A. -1.      B.  $\frac{7}{9}$  .      C.  $\frac{9}{7}$  .      D. 1.

**Câu 12:** Với mọi  $a, b$ . Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A.  $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$  .      B.  $\cos(a+b) = \cos a \sin b - \sin a \cos b$  .

C.  $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$  .      D.

$\sin(a+b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$  .

**Câu 13:** Với mọi  $a$ . Khẳng định nào dưới đây sai?

- A.  $\sin a \cos a = 2 \sin 2a$ .  
 B.  $2 \cos^2 a = \cos 2a + 1$ .  
 C.  $2 \sin^2 a = 1 - \cos 2a$ .  
 D.  $\cos^2 a - \sin^2 a = \cos 2a$ .

**Câu 14:** Tìm một vectơ chỉ phuong của đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$

- A.  $\vec{u} = (2; -5)$       B.  $\vec{u} = (5; 2)$ .      C.  $\vec{u} = (-1; 3)$ .      D.  $\vec{u} = (-3; 1)$ .

**Câu 15.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; -3), B(-2; 5)$ . Viết phuong trình tổng quát đi qua hai điểm  $A, B$

- A.  $8x + 3y + 1 = 0$ .  
 B.  $8x + 3y - 1 = 0$ .  
 C.  $-3x + 8y - 30 = 0$ .  
 D.  $-3x + 8y + 30 = 0$ .

**Câu 16:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $M(2; 5)$  và  $N(5; 1)$ . Phương trình đường thẳng đi qua  $M$  và cách  $N$  một đoạn có độ dài bằng 3 là

- A.  $x - 2 = 0$  hoặc  $7x + 24y - 134 = 0$   
 B.  $y - 2 = 0$  hoặc  $24x + 7y - 134 = 0$   
 C.  $x + 2 = 0$  hoặc  $7x + 24y + 134 = 0$   
 D.  $y + 2 = 0$  hoặc  $24x + 7y + 134 = 0$

**Câu 17:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho  $(C): (x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 9$ . Tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của đường tròn  $(C)$  là

- A.  $I(3; -2), R = 3$ .  
 B.  $I(2; -3), R = 3$ .  
 C.  $I(-2; 3), R = 3$ .  
 D.  $I(-3; 2), R = 3$ .

**Câu 18:** Bán kính của đường tròn tâm  $I(-2; -1)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $4x - 3y + 10 = 0$  là

- A.  $R = 1$   
 B.  $R = \frac{1}{5}$   
 C.  $R = 3$   
 D.  $R = \sqrt{5}$

**Câu 19.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho  $(C): (x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 4$ . Viết phuong trình tiếp tuyén của đường tròn  $(C)$ , biết tiếp tuyén song song với  $d: 4x - 3y + 5 = 0$ .

- A.  $4x - 3y - 1 = 0$  hoặc  $4x - 3y - 21 = 0$ .  
 B.  $4x - 3y + 1 = 0$  hoặc  $4x - 3y + 21 = 0$ .  
 C.  $3x + 4y - 1 = 0$  hoặc  $3x + 4y - 21 = 0$ .  
 D.  $3x + 4y + 1 = 0$  hoặc  $3x + 4y + 21 = 0$ .

**Câu 20.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho  $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ . Tọa độ hai tiêu điểm của Elip là

- A.  $F_1(-4; 0), F_2(4; 0)$ .  
 B.  $F_1(0; -4), F_2(0; 4)$ .  
 C.  $F_1(0; -8), F_2(0; 8)$ .  
 D.  $F_1(-8; 0), F_2(8; 0)$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

**Bài 1:** (1,5 điểm) Giải bất phuong trình sau:  $\frac{(-x+3)(x^2+3x-4)}{-x^2+4x-4} > 0$

**Bài 2:** (2,0 điểm)

a. Chứng minh rằng:  $\frac{(\sin x + \cos x)^2 - 1}{\cot x - \sin x \cos x} = 2 \tan^2 x$

b. Cho  $\cos \alpha = -\frac{1}{4}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $\sin 2\alpha, \cos 2\alpha$

**Bài 3:** (1,0 điểm) Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác ABC biết  $A(3; 7)$  và  $B(1; 1), C(-5; 1)$ . Tìm tọa độ trung điểm  $M$  của đoạn thẳng  $BC$ . Viết phuong trình đường trung tuyén  $AM$ .

**Bài 4:** (0,5 điểm) Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $M(-1; 1), N(1; -3)$ . Viết phuong trình đường tròn đi qua hai điểm  $M, N$  và có tâm nằm trên đường thẳng  $d: 2x - y + 1 = 0$ .

## D. ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM CHẤM TỰ LUẬN

Bài	Nội dung	Điểm																																			
<b>Bài 1:</b> (1,5điểm)	<b>Giải bất phương trình sau:</b> $\frac{(-x+3)(x^2+3x-4)}{-x^2+4x-4} > 0$																																				
	+Cho • $-x+3=0 \Leftrightarrow x=3$ • $x^2+3x-4=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-4 \\ x=1 \end{cases}$ • $-x^2+4x-4=0 \Leftrightarrow x=2$ +BXD: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>-4</math></td><td><math>1</math></td><td><math>2</math></td><td><math>3</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr> <tr> <td><math>-x+3</math></td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr> <td><math>x^2+3x-4</math></td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td></tr> <tr> <td><math>-x^2+4x-4</math></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>VT</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td></tr> </table> +Vậy tập nghiệm của bpt là: $S = (-4;1) \cup (3;+\infty)$ .	$x$	$-\infty$	$-4$	$1$	$2$	$3$	$+\infty$	$-x+3$	+	+	+	+	0	-	$x^2+3x-4$	+	0	-	0	+	+	$-x^2+4x-4$	-	-	-	0	-	-	VT	-	0	+	0	-	0	+ + + ++ +
$x$	$-\infty$	$-4$	$1$	$2$	$3$	$+\infty$																															
$-x+3$	+	+	+	+	0	-																															
$x^2+3x-4$	+	0	-	0	+	+																															
$-x^2+4x-4$	-	-	-	0	-	-																															
VT	-	0	+	0	-	0																															
<b>Bài 2:</b> (2,0điểm)	<b>a. Chứng minh rằng:</b> $\frac{(\sin x + \cos x)^2 - 1}{\cot x - \sin x \cos x} = 2 \tan^2 x$																																				
<b>2a</b> (1,0 đ)	$VT = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x + 2 \sin x \cos x - 1}{\cos x \left( \frac{1}{\sin x} - \sin x \right)}$ $= \frac{2 \sin x \cos x}{\cos x \left( \frac{1 - \sin^2 x}{\sin x} \right)}$ $= \frac{2 \sin^2 x}{\cos^2 x} = 2 \tan^2 x = VP$	++ + +																																			
<b>2b</b> (1,0đ)	<b>b. Cho</b> $\cos \alpha = -\frac{1}{4}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . <b>Tính</b> $\sin 2\alpha, \cos 2\alpha$ . + Ta có: $\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16} \Rightarrow \sin \alpha = \pm \sqrt{\frac{15}{16}} = \pm \frac{\sqrt{15}}{4}$ - Vì $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ nên $\sin \alpha > 0$ nên $\sin \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}$ . + Ta có: $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \frac{\sqrt{15}}{4} \cdot \left( -\frac{1}{4} \right) = -\frac{\sqrt{15}}{8}$ + Ta có: $\cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1 = 2 \left( -\frac{1}{4} \right)^2 - 1 = -\frac{7}{8}$	+																																			
<b>Bài 3</b> (1,0điểm)	<b>Cho tam giác ABC biết</b> A(3;7) và B(1;1), C(-5;1). <b>Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng BC. Viết phương trình đường trung tuyến AM.</b>																																				
	Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng BC, ta có	+																																			

	$\begin{cases} x_I = \frac{1+(-5)}{2} = -2 \\ y_I = \frac{1+1}{2} = 1 \end{cases} \Rightarrow M(-2;1)$ <p>Ta có <math>\overrightarrow{AM} = (-5; -6)</math> là một vectơ chỉ phương của đường thẳng <math>BM</math>          Suy ra một vectơ pháp tuyến của <math>AM</math> là <math>\vec{n} = (6; -5)</math>          Đường thẳng <math>AM</math> qua <math>A(3; 7)</math> và có vectơ pháp tuyến <math>\vec{n} = (6; -5)</math> có phương trình tổng quát  <math>6(x-3) - 5(y-7) = 0 \Leftrightarrow 6x - 5y + 17 = 0</math></p>	+ + +
<b>Bài 4</b> <i>(0,5 điểm)</i>	<b>Cho <math>M(-1;1), N(1;-3)</math>. Viết phương trình đường tròn đi qua hai điểm <math>M, N</math> và có tâm nằm trên đường thẳng <math>d: 2x - y + 1 = 0</math>.</b>	
	<p>Ta có <math>\begin{cases} I(a;b) \in d \\ IA = IB \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a - b + 1 = 0 \\ (-1-a)^2 + (1-b)^2 = (1-a)^2 + (-3-b)^2 \end{cases}</math></p> $\Leftrightarrow \begin{cases} 2a - b + 1 = 0 \\ a - 2b - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{4}{3} \\ b = -\frac{5}{3} \end{cases}$ <p>Và bán kính <math>R = IA = \frac{\sqrt{65}}{3}</math></p> <p>Vậy phương trình đường tròn cần tìm là <math>\left(x + \frac{4}{3}\right)^2 + \left(y + \frac{5}{3}\right)^2 = \frac{65}{9}</math></p>	+ +

Mã đề 001

**A. TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Nhị thức  $f(x) = 3x - 6$  luôn dương trên khoảng nào sau đây:

- A.  $(-\infty; -2)$       B.  $(0; +\infty)$       C.  $(3; +\infty)$       D.  $(2; +\infty)$

**Câu 2:** Cho  $xy = 2$ . Giá trị nhỏ nhất của  $A = x^2 + y^2$  là:

- A. 4      B. 2      C. 0      D. 1

**Câu 3:** Cho  $\tan x = -\frac{3}{4}$  và góc x thỏa  $90^\circ < x < 180^\circ$ . Khi đó

- A.  $\cos x = \frac{3}{5}$       B.  $\sin x = \frac{3}{5}$       C.  $\cot x = \frac{4}{3}$       D.  $\sin x = -\frac{4}{5}$

**Câu 4:** Trong các công thức sau, công thức nào sai ?

- A.  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$       B.  $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$   
C.  $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$       D.  $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$

**Câu 5:** Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A.  $\cos(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \cos(\pi + \alpha)$       B.  $\cos(2\pi - \alpha) = \cos \alpha$   
C.  $\cos(\pi + \alpha) = \sin(\frac{\pi}{2} - \alpha)$       D.  $\cos(\pi + \alpha) = \cos(-\alpha)$

**Câu 6:** Cho  $\tan x = 2$ . Tính  $A = \frac{\sin^2 x - 2 \sin x \cdot \cos x}{\cos^2 x + 3 \sin^2 x}$

- A.  $A = 4$       B.  $A = 0$       C.  $A = 1$       D.  $A = 2$

**Câu 7:** Tính  $\cos 15^\circ \cos 45^\circ \cos 75^\circ$

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{16}$       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       C.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$       D.  $\frac{\sqrt{2}}{8}$

**Câu 8:** Đường Elip  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$  có tiêu cự bằng :

- A. 9      B. 18      C. 3      D. 6

**Câu 9:** Một đường thẳng có bao nhiêu vectơ pháp tuyến ?

- A. 2      B. 3      C. Vô số.      D. 1

**Câu 10:** Tập nghiệm S của bất phương trình  $x^2 + 3x - 4 < 0$  là:

- A.  $S = [-4; 1]$       B.  $S = (-4; 1)$       C.  $S = [1; 4]$       D.  $S = \mathbb{R}$

**Câu 11:**  $x = -2$  là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A.  $|x| < 2$       B.  $\frac{1}{x} < 0$   
C.  $\sqrt{x+3} < x$       D.  $(x-1)(x+2) > 0$

**Câu 12:** Cho 2 điểm A(1 ; -4), B(3 ; 2). Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB.

- A.  $3x - y + 4 = 0$       B.  $x + y - 1 = 0$       C.  $x + 3y + 1 = 0$       D.  $3x + y + 1 = 0$

**Câu 13:** Cho đường tròn có bán kính 6 cm. Tìm số đo (rad) của cung có độ dài là 3cm:

- A. 0,5.      B. 1.      C. 3.      D. 2.

**Câu 14:** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ 2x-4 \leq 0 \end{cases}$  có tập nghiệm là

- A.  $S = (-2; 1)$       B.  $S = [-1; 2]$       C.  $S = (-1; 2)$       D.  $S = [1; 2]$

**Câu 15:** Giao điểm M của  $(d): \begin{cases} x=1-2t \\ y=-3+5t \end{cases}$  và  $(d'): 3x-2y-1=0$  là:

- A.  $M\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ .      B.  $M\left(0; \frac{1}{2}\right)$ .      C.  $M\left(2; -\frac{11}{2}\right)$ .      D.  $M\left(0; -\frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 16:** Phương sai của dãy 2; 3; 4; 5; 6 là

- A.  $S_x^2 = 4$       B.  $S_x^2 = \sqrt{2}$       C.  $S_x^2 = 2$       D.  $S_x^2 = -2$

**Câu 17:** Tập các giá trị của m để phương trình  $(m+2)x^2 - 3x + 2m - 3 = 0$  có 2 nghiệm trái dấu là:

- A.  $R \setminus [-3/2; 2]$       B.  $(-2; 3/2)$       C.  $R \setminus [-2; 3/2]$       D.  $(-3/2; 2)$

**Câu 18:** Tam giác ABC có  $AB = 8 \text{ cm}, BC = 10 \text{ cm}, CA = 6 \text{ cm}$ . Đường trung tuyến AM của tam giác đó có độ dài bằng:

- A. 5 cm      B. 4 cm      C. 6 cm      D. 7 cm

**Câu 19:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x-2017} \geq \sqrt{2017-x}$  là:

- A.  $\{2017\}$       B.  $[2017; +\infty)$       C.  $\emptyset$       D.  $(-\infty; 2017)$

**Câu 20:** Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A.  $230^\circ = \frac{23\pi}{18}$       B.  $60^\circ = \frac{\pi}{3}$       C.  $\frac{3\pi}{4} = 145^\circ$       D.  $\frac{5\pi}{6} = 150^\circ$

**Câu 21:** Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình  $2x - y + 4 > 0$ :

- A.  $(0; 2)$       B.  $(x; y) = (1; 10)$       C.  $(-2; 0)$       D.  $(x; y) = (-2; 1)$

**Câu 22:** Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn ?

- A.  $x^2 + y^2 - x = 0$ .      B.  $x^2 - y^2 - 2x + 3y - 1 = 0$   
C.  $x^2 + y^2 - x - y + 9 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 - 2xy - 1 = 0$

**Câu 23:** Bất phương trình  $x(x^2 - 1) \geq 0$ :

- A. Vô nghiệm      B. Có đúng 3 nghiệm  
C. Có duy nhất một nghiệm      D. Vô số nghiệm

**Câu 24:** Cho tam giác ABC có  $AB = 8\text{cm}, AC = 18\text{cm}$  và có diện tích bằng  $64 \text{ cm}^2$ . Giá trị  $\sin A$  là

- A.  $\frac{4}{5}$       B.  $\frac{3}{8}$       C.  $\frac{8}{9}$       D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**Câu 25:** Viết được phương trình đường tròn có tâm I(1;-2) và bán kính R=3.

- A.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 3$       B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$   
C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 3$       D.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$

**Câu 26:** Tập các giá trị của tham số m để hàm số  $y = \sqrt{mx^2 - mx + 3}$  luôn xác định là

- A.  $[0; 12]$       B.  $(0; 12)$       C.  $[0; 12)$       D.  $(0; 12]$

## B.TỰ LUẬN

Câu 1 ( 1,5 điểm): Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  . Tính  $\cos \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha$  .

Câu 2( 1,0 điểm): Cho các số thực dương a, b, c. Chứng minh rằng:

$$\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} \geq \frac{a+b+c}{2}$$

Câu 3( 1,0 điểm): Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A(2;4) và B(1;5).

----- HẾT -----

**I. TỰ LUẬN(6,0 điểm)**

**Câu 1 (1,0 điểm).** Giải bất phương trình  $(x-4)(x^2 - 6x + 9)(x^2 - 3x + 2) > 0$ .

**Câu 2 (1,0 điểm).** Giải phương trình sau  $\sqrt{3x^2 + 24x + 22} = 2x + 1$

**Câu 3 (2,0 điểm).** Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình

111	112	112	113	114	114	115	114	115	116
112	113	113	114	115	114	116	117	113	115

a) Hãy lập bảng phân bố tần số - tần suất. (Kết quả làm tròn sau dấu phẩy hai chữ số)

b) Tìm số trung bình, số trung vị, phương sai và độ lệch chuẩn. (Kết quả làm tròn sau dấu phẩy hai chữ số)

**Câu 4 (1,0 điểm).** Cho  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$  và  $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính giá trị  $\sin \alpha$ ;  $\cos \alpha$

**Câu 5 (1,0 điểm).** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  biết phương trình của các cạnh  $AB: 2x - y + 2 = 0$ ,  $BC: x + y + 4 = 0$ ,  $AC: 4x + y - 2 = 0$ . Viết phương trình tổng quát của đường cao  $BH$  của tam giác  $ABC$ .

**II. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)**

**Câu 1.** Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai ẩn  $x$ .

A.  $f(x) = 3x^2 + x - \frac{1}{x}$

B.  $f(x) = x(2x - 1)$

C.  $g(t) = 2t^2 - 1$

D.  $f(m) = 2m^2 - m + 1$

**Câu 2.** Giải hệ bất phương trình sau  $\begin{cases} 2x - 1 \geq 0 \\ 4 - 3x \geq 0 \end{cases}$

A.  $x \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$

B.  $x \in \left[\frac{1}{2}; \frac{4}{3}\right]$

C.  $x \in \left(\frac{1}{2}; \frac{4}{3}\right)$

D.  $x \in \left[\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right]$

**Câu 3.** Cho biểu thức  $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng.

A.  $f(x) > 0 \Leftrightarrow x > 1$

B.  $f(x) > 0 \Leftrightarrow x > -1$

C.  $f(x) < 0 \Leftrightarrow -1 < x < 1$

D.  $f(x) < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < -1 \\ x > 1 \end{cases}$

**Câu 4.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\frac{10x^2}{x^2 - 100} < 10$  là

A.  $S = [-10; 10]$ .

B.  $S = (-\infty; -10) \cup (10; +\infty)$ .

C.  $S = (-10; 10)$ .

D.  $S = (-\infty; -10] \cup [10; +\infty)$ .

**Câu 5.** Xác định  $m$  sao cho với mọi  $x \in \mathbb{R}$  ta có:  $(m-1)x^2 + 2(m-2)x + m + 3 > 0$ .

A.  $m < \frac{7}{6}$

B.  $m \geq \frac{7}{6}$

C.  $m \leq \frac{7}{6}$

D.  $m > \frac{7}{6}$

**Câu 6.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , véctơ nào sau đây là véctơ pháp tuyến của đường thẳng  $3x - y + 2 = 0$ .

A.  $\overrightarrow{n_1} = (3; -1)$       B.  $\overrightarrow{n_2} = (-3; -1)$       C.  $\overrightarrow{n_3} = (1; 3)$       D.  $\overrightarrow{n_4} = (3; 1)$

**Câu 7.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của elip.

A.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 0$       B.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$       C.  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$       D.  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 0$

**Câu 8.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho elip  $(E)$  có độ dài trục lớn bằng 12 và độ dài trục bé bằng 6. Phương trình nào sau đây là phương trình của elip  $(E)$

A.  $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{36} = 1$       B.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{36} = 1$       C.  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$       D.  $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{36} = 0$

**Câu 9.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $(D): 3x + 2y - 8 = 0$ . Phương trình tham số của đường thẳng  $(D)$  là.

A.  $(D): \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

B.  $(D): \begin{cases} x = 2t \\ y = -3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

C.  $(D): \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

D.  $(D): \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

**Câu 10.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d_1$  có phương trình  $x - y + 1 = 0$ , đường thẳng  $d_2$  có phương trình  $2x - 3y - 9 = 0$  và điểm  $M(5; 3)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình của đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M$  và cắt hai đường thẳng  $d_1, d_2$  lần lượt tại  $H, K$  sao cho  $M$  là trung điểm của  $HK$ .

A.  $d: \begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

B.  $d: \begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = 3 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

C.  $d: \begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

D.  $d: \begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

**Câu 11.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 4$  có tâm  $I$  và bán kính  $R$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng.

A.  $I(2; -3), R = 2$       B.  $I(-2; 3), R = 2$       C.  $I(2; -3), R = 4$       D.  $I(-2; 3), R = 4$

**Câu 12.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , phương trình của đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(2; 3)$  và đi qua điểm  $A(1; 1)$  là:

A.  $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 5$

B.  $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 25$

C.  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 25$

D.  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 5$

**Câu 13.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , phương trình  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$  là phương trình của đường tròn nào?

A. Đường tròn có tâm  $(-1; 2)$  và bán kính  $R = 1$

B. Đường tròn có tâm  $(1; -2)$  và bán kính  $R = 2$

C. Đường tròn có tâm  $(2; -4)$  và bán kính  $R = 2$

D. Đường tròn có tâm  $(1; -2)$  và bán kính  $R = 1$

**Câu 14.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn có đường kính  $PQ$  với  $P(1; 3); Q(-3; 1)$ ?

A.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$

C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$

B.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 20$

D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 20$

**Câu 15.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$  cắt đường thẳng  $d: 3x+4y+8=0$  theo một dây cung có độ dài  $\ell$  bằng bao nhiêu?

A.  $\ell = 6$ .

B.  $\ell = 3\sqrt{2}$ .

C.  $\ell = 8$ .

D.  $\ell = 4$ .

**Câu 16.** Công thức nào sau đây đúng.

A.  $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = \cos 2\alpha$

B.  $\tan \alpha \cdot \sin \alpha = \cos \alpha \quad (\cos \alpha \neq 0)$

C.  $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \quad (\sin \alpha, \cos \alpha \neq 0)$

D.  $\sin^2 x + \cos^2 y = 1$

**Câu 17.** Cho tam giác  $ABC$  với  $A, B, C$  là các góc của tam giác  $ABC$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng.

A.  $\sin(A+B) = \cos C$

B.  $\cos A \cos B - \sin A \sin B = -\cos C$

C.  $\cos(B+C) = \cos A$

D.  $\sin(B+C) = -\sin A$

**Câu 18.** Cho  $\sin a = \frac{1}{3}, \cos b = \frac{2}{3}$ . Giá trị của biểu thức  $M = \cos(a-b) \cdot \cos(a+b)$

A.  $M = -\frac{5}{9}$

B.  $M = \frac{10}{9}$

C.  $M = \frac{1}{3}$

D.  $M = \frac{1}{9}$

**Câu 19.** Rút gọn biểu thức  $C = 8 \sin^2 x \cdot \cos^2 x \cdot \cot 2x$  ta được

A.  $C = 2 \sin 4x$

B.  $C = \sin 4x$

C.  $C = \cos 4x$

D.  $C = 2 \sin 2x$

**Câu 20.** Rút gọn biểu thức  $A = 4 \cos \frac{2x}{3} \cos \frac{\pi+2x}{3} \cos \frac{\pi-2x}{3}$  ta được

A.  $A = 2 \cos x$

B.  $A = -2 \cos x$

C.  $A = -\cos 2x$

D.  $A = \cos 2x$

.....HẾT .....

Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh : ..... Sô báo danh: .....

Chữ ký giám thi 1: ..... Chữ ký giám thi 2: .....

Mã đề thi 132

**Câu 1:** Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A.  $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$       B.  $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \beta\right) = \cot \beta$       C.  $\tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha$       D.  $\tan(\pi + \alpha) = -\tan \alpha$

**Câu 2:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x-1}{(x-2)(x^2-5x+4)} \geq 0$  là:

- A.  $(-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$ .  
 B.  $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$ .  
 C.  $(-\infty; 2) \cup (4; +\infty) \setminus \{1\}$ .  
 D.  $[2; 4]$ .

**Câu 3:** Trong các công thức sau, công thức nào **đúng**?

- A.  $\sin(a+b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$   
 B.  $\cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$   
 C.  $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$   
 D.  $\sin(a-b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$

**Câu 4:** Tọa độ hình chiếu vuông góc của A(1;1) lên đường thẳng  $\begin{cases} x = 2+t \\ y = -2+t \end{cases}$  là:

- A. (3;-1)      B. (2;-2)      C. (4;0)      D. (1;-3)

**Câu 5:** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ , khi đó giá trị của  $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{6} - \frac{\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{1}{2}$ .      C.  $\frac{\sqrt{3}}{6} + \frac{\sqrt{2}}{2}$ .      D.  $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$ .

**Câu 6:** Cho đường tròn (C):  $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4$  và điểm A(1;3). Phương trình tiếp tuyến kẻ từ A là:

- A.  $x-1=0; 3x+4y-15=0$   
 B.  $x-y+2=0; 3x+4y-15=0$   
 C.  $x-1=0; 3x-4y+9=0$   
 D.  $x-2y+5=0; 3x+4y-15=0$

**Câu 7:** Bất phương trình  $x^2 - 2(m-1)x + 4m + 8 \leq 0$  có nghiệm khi.

- A.  $m \in (-1; 7)$       B.  $m \in [-1; 7]$       C.  $m \in (-2; 7)$       D.  $m \in (-1; +\infty)$

**Câu 8:** Nghiệm của bất phương trình  $|2x-1| \leq x+2$  là

- A.  $\frac{-1}{3} \leq x \leq 3$       B.  $\frac{-1}{3} \leq x \leq 2$       C.  $\frac{-1}{3} \leq x \leq 3$       D.  $\frac{1}{3} \leq x \leq 3$

**Câu 9:** Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

- A.  $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$       B.  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\sin \alpha$       C.  $\cos(\pi - \alpha) = \cos \alpha$       D.  $\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$

**Câu 10:** Đường thẳng d đi qua điểm A(1;1) và nhận  $\vec{n} = (2;-3)$  là vectơ phát tuyến có phương trình tổng quát là:

- A.  $2x-3y+1=0$       B.  $3x+2y+5=0$       C.  $3x+2y-5=0$       D.  $2x-3y-1=0$

**Câu 11:** Cho tam giác ABC, biết M(2;2), N(1;3), P(3;0) lần lượt là trung điểm của BC, AC, AB. Đường trung trực của đoạn thẳng BC có phương trình?

- A.  $x-2y+5=0$       B.  $3x+2y-10=0$       C.  $x-y-3=0$       D.  $2x-3y+2=0$

**Câu 12:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{4}$ . Khi đó  $\cos 2\alpha$

- A.  $\frac{1}{8}$ .      B.  $\frac{\sqrt{7}}{4}$ .      C.  $-\frac{\sqrt{7}}{4}$ .      D.  $-\frac{1}{8}$ .

**Câu 13:** Bất phương trình  $(x^2 - x - 6)\sqrt{x^2 - x - 2} \geq 0$  có tập nghiệm là :

- A.  $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$ .    B.  $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$ .    C.  $[-2; 3]$ .    D.  $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$ .

**Câu 14:** Cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 = 25$ . Đường thẳng d tiếp xúc với đường tròn (C) tại điểm A(3;4) có phương trình là:

- A.  $4x + 3y - 24 = 0$     B.  $3x + 4y + 25 = 0$     C.  $4x - 3y = 0$     D.  $3x + 4y - 25 = 0$

**Câu 15:** Phương trình  $x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 = 0$  vô nghiệm khi

- A.  $m \in (1; 6)$     B.  $m \in (-\infty; 1)$   
C.  $m \in (-\infty; 1) \cup (6; +\infty)$     D.  $m \in (6; +\infty)$

**Câu 16:** Cho  $\cos x = \frac{2}{\sqrt{5}}$  ( $-\frac{\pi}{2} < x < 0$ ) thì  $\sin x$  có giá trị bằng :

- A.  $\frac{3}{\sqrt{5}}$ .    B.  $-\frac{3}{\sqrt{5}}$ .    C.  $-\frac{1}{\sqrt{5}}$ .    D.  $\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 17:** Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

- A.  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha < 0 \\ \cos \alpha > 0 \end{cases}$     B.  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha < 0 \\ \cos \alpha < 0 \end{cases}$   
C.  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha > 0 \\ \cos \alpha < 0 \end{cases}$     D.  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha > 0 \\ \cos \alpha < 0 \end{cases}$

**Câu 18:** Cho  $A = \frac{\sin 2a + \sin 5a - \sin 3a}{1 + \cos a - 2 \sin^2 2a}$ . Đơn giản biểu thức A .

- A.  $2 \cot a$ .    B.  $2 \tan a$ .    C.  $2 \sin a$ .    D.  $2 \cos a$ .

**Câu 19:** Tập nghiệm của bất phương trình  $(x+1)(x+4) < 5\sqrt{x^2 + 5x + 28}$  là

- A.  $[-2; 4)$     B.  $(-\infty; 5)$     C.  $(-9; 4)$     D.  $(-\infty; 4]$

**Câu 20:** Cho  $\sin x = \frac{1}{2}$  và  $90^\circ < x < 180^\circ$ . Tính  $\cot x$

- A.  $\cot x = \sqrt{3}$     B.  $\cot x = -\sqrt{3}$     C.  $\cot x = \frac{\sqrt{3}}{3}$     D.  $\cot x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

**Câu 21:** Trong mặt phẳng tọa độ vuông góc Oxy, cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp đường tròn (C) đường kính AD. Điểm E(2;5) là điểm thuộc cạnh AB; đường thẳng DE cắt đường tròn tại điểm thứ 2 là K, biết phương trình BC và CK lần lượt là:  $x - y = 0$  và  $3x - y + 4 = 0$ . Khi đó tọa độ đỉnh A, B, C là:

- A. A(-8;10), B(4;4), C(-2;-2)    B. A(-8;10), B(4;-4), C(-2;-2)  
C. A(-8;10), B(4;4), C(2;-2)    D. A(-8;10), B(4;4), C(-2;2)

**Câu 22:** Rút gọn biểu thức sau  $A = (\tan x + \cot x)^2 - (\tan x - \cot x)^2$

- A.  $A = 4$     B.  $A = 1$     C.  $A = 2$     D.  $A = 3$

**Câu 23:** Cho hai điểm A(-3;2), B(4;3). Điểm M nằm trên trục Ox sao cho tam giác MAB vuông tại M. Khi đó tọa độ điểm M là:

- A. M(-2;0)    B. M(-3;0)    C. M<sub>1</sub>(-3;0), M<sub>2</sub>(-2;0)    D. M<sub>1</sub>(3;0), M<sub>2</sub>(-2;0)

**Câu 24:** Tập nghiệm của bất phương trình  $(4 - x^2)\sqrt{2-x} < 0$  là:

- A.  $(-2; 2)$ .    B.  $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .    C.  $(-\infty; -2)$ .    D.  $(2; +\infty)$ .

**Câu 25:** Đơn giản biểu thức  $G = (1 - \sin^2 x) \cot^2 x + 1 - \cot^2 x$

- A.  $\sin^2 x$     B.  $\cos^2 x$     C.  $\frac{1}{\cos x}$     D.  $\cos x$

**Câu 26:** Phương trình  $x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 = 0$  có hai nghiệm âm phân biệt khi.

- A.  $m \in (-2; 6)$       B.  $m \in (-2; 1)$       C.  $m \in (\frac{5}{9}; 1) \cup (6; +\infty)$       D.  $m \in (6; +\infty)$

**Câu 27:** Đơn giản biểu thức  $E = \cot x + \frac{\sin x}{1 + \cos x}$  ta được

- A.  $\sin x$       B.  $\frac{1}{\cos x}$       C.  $\frac{1}{\sin x}$       D.  $\cos x$

**Câu 28:** Rút gọn biểu thức sau  $A = \frac{\cot^2 x - \cos^2 x}{\cot^2 x} + \frac{\sin x \cdot \cos x}{\cot x}$

- A.  $A = 1$       B.  $A = 2$       C.  $A = 3$       D.  $A = 4$

**Câu 29:** Cho biết  $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ . Tính  $\cot \alpha$

- A.  $\cot \alpha = 2$       B.  $\cot \alpha = \sqrt{2}$       C.  $\cot \alpha = \frac{1}{4}$       D.  $\cot \alpha = \frac{1}{2}$

**Câu 30: Nghiệm** của bất phương trình  $\frac{4x^2 + 3}{2x + 3} - 2x \leq 0$  là:

- A.  $\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right]$ .      B.  $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .  
 C.  $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .      D.  $\left[-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right]$ .

**Câu 31:** Cho tam giác ABC có A(1;1). Phương trình đường trung trực của cạnh BC:  $3x + y - 1 = 0$ . Khi đó phương trình đường cao qua A là:

- A.  $3x + y + 4 = 0$       B.  $3x + y - 4 = 0$       C.  $x - 3y - 2 = 0$       D.  $x - 3y + 2 = 0$

**Câu 32:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

- A.  $(\sin x - \cos x)^2 = 1 - 2\sin x \cos x$       B.  $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x$   
 C.  $(\sin x + \cos x)^2 = 1 + 2\sin x \cos x$       D.  $\sin^6 x + \cos^6 x = 1 - \sin^2 x \cos^2 x$

**Câu 33:** Đường thẳng đi qua M(1;2) tạo với 2 tia Ox, Oy thành một tam giác cân có phương trình là:

- A.  $x + y + 3 = 0$       B.  $x + y - 3 = 0$       C.  $x - y - 1 = 0$       D.  $x - y + 1 = 0$

**Câu 34:** Cho hai đường thẳng  $d_1: 2x - 4y - 3 = 0$ ;  $d_2: 3x - y + 17 = 0$ . Số đo góc giữa hai đường thẳng là:

- A.  $\frac{\pi}{2}$       B.  $\frac{\pi}{4}$       C.  $\frac{3\pi}{4}$       D.  $-\frac{\pi}{4}$

**Câu 35:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{(3-x)^2(3+x)} \geq 0$  là:

- A.  $(-\infty; -3]$ .      B.  $[-3; +\infty)$ .      C.  $[-3; 3]$ .      D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 36:** Cho tam giác ABC. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác biết cạnh BC:  $x + y - 2 = 0$ , hai đường cao BB':  $x - 3 = 0$ ; CC':  $2x - 3y + 6 = 0$ .

- A. A(1;2); B(3;-1); C(0;2)      B. A(1;2); C(3;-1); B(0;2)  
 C. A(1;-2); B(3;-1); C(0;2)      D. A(2;1); B(3;-1); C(0;2)

**Câu 37:** Cho elip có phương trình:  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$ . M là điểm thuộc (E) sao cho  $MF_1 = MF_2$ . Khi đó tọa độ điểm M là:

- A.  $M_1(0;1), M_2(0;-1)$       B.  $M_1(0;2), M_2(0;-2)$       C.  $M_1(-4;0), M_2(4;0)$       D.  $M_1(0;4), M_2(0;-4)$

**Câu 38:** Đường thẳng nào sau đây song song và cách đường thẳng  $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{1}$  một khoảng bằng  $\sqrt{10}$ ?

- A.  $3x + y + 6 = 0$       B.  $x + 3y + 6 = 0$       C.  $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + t \end{cases}$       D.  $x - 3y + 6 = 0$

**Câu 39:** Đường tròn tâm  $I(2;2)$  tiếp xúc với đường thẳng  $4x+3y-4=0$  có phương trình là:

- A.  $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 2$     B.  $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 2$     C.  $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$     D.  $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 4$

**Câu 40:** Cho 3 đường thẳng  $d_1: x+y+3=0$ ;  $d_2: x-y-4=0$ ;  $d_3: x-2y=0$ . Biết điểm M nằm trên đường thẳng  $d_3$  sao cho khoảng cách từ M đến  $d_1$  bằng hai lần khoảng cách từ M đến  $d_2$ . Khi đó tọa độ điểm M là:

- A.  $M(-2;-1); M(22;11)$     B.  $M(-22;-11)$     C.  $M(-2;-1)$     D.  $M(2;1); M(-22;-11)$

**Câu 41:** Bất phương trình  $x^2 - 4x - m - 5 < 0$  có nghiệm khi.

- A.  $m \geq -9$     B.  $m > -9$     C.  $m < -9$     D.  $m \leq -9$

**Câu 42:** Cho đường thẳng  $d: 2x - y + 1 = 0$  và hai điểm  $A(2;4); B(0;2)$ . Đường tròn (C) đi qua hai điểm A,B và có tâm nằm trên đường thẳng d có phương trình là:

- A.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 34$     B.  $(x+1)^2 + (y+3)^2 = 2$     C.  $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 34$     D.  $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 2$

**Câu 43:** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{1-\sin^2 x}{\sin 2x}$  ta được

- A.  $P = \frac{1}{2} \tan x$     B.  $P = \frac{1}{2} \cot x$     C.  $P = 2 \cot x$     D.  $P = 2 \tan x$

**Câu 44:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho (E):  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{5} = 1$  và hai điểm  $A(-5;-1), B(-1;1)$ . Điểm M bất kì thuộc (E), diện tích lớn nhất của tam giác MAB là:

- A. 12    B. 9    C.  $\frac{9\sqrt{2}}{2}$     D.  $4\sqrt{2}$

**Câu 45:** Cho đường tròn (C):  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$  và đường thẳng d:  $4x+3y+3=0$ . Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B. Khi đó độ dài AB là:

- A. 2    B.  $\frac{2}{\sqrt{3}}$     C.  $\sqrt{3}$     D.  $2\sqrt{3}$

**Câu 46:** Cho tam giác ABC có đường phân giác trong góc A nằm trên đường thẳng  $x+y=0$ , đường tròn ngoại tiếp tam giác có phương trình  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 20 = 0$ ; điểm M(3;-4) thuộc đường thẳng BC, điểm A có hoành độ âm; điểm B có tung độ âm. Khi đó tọa độ điểm B là

- A.  $B(7;-1)$     B.  $B(6;-4)$     C.  $B(5;-5)$     D.  $B(7;-1); B(5;-5)$

**Câu 47:** Elip (E) có độ dài trục lớn bằng 8, độ dài trục bé bằng tiêu cự. Phương trình chính tắc của (E) là:

- A.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{8} = 1$     B.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$     C.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{\frac{16}{5}} = 1$     D.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$

**Câu 48:** Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A.  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$     B.  $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$  ( $\sin \alpha \neq 0$ )  
 C.  $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = -1$  ( $\alpha \neq k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ )    D.  $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$  ( $\cos \alpha \neq 0$ )

**Câu 49:** Bất phương trình  $(m-1)x^2 - 2(m-1)x + m + 3 \geq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$  khi.

- A.  $m \in (-2;7)$     B.  $m \in (2;+\infty)$     C.  $m \in [1;+\infty)$     D.  $m \in (1;+\infty)$

**Câu 50:** Cho tam giác ABC có A(1;-1), B(2;0), C(2;4). Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác ABC là:

- A.  $3x - y - 4 = 0$     B.  $3x - y + 4 = 0$     C.  $x + 3y - 2 = 0$     D.  $x + 3y + 2 = 0$

Thí sinh không được sử dụng tài liệu

----- HẾT -----

**Câu 1 :** Cho đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$  ( $t \in \mathbb{R}$ ) và điểm  $M(-1; 6)$ . Phương trình đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $\Delta$  là

- A.  $3x - y + 9 = 0$ .      B.  $x + 3y - 17 = 0$ .      C.  $3x + y - 3 = 0$ .      D.  $x - 3y + 19 = 0$ .

**Câu 2 :** Tìm đẳng thức sai trong các đẳng thức sau (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)

- A.  $\tan(a - \pi) = \tan a$ .      B.  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ .  
C.  $\sin a = \tan a \cos a$ .      D.  $\cos(a - b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$ .

**Câu 3 :** Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường tròn?

- A.  $x^2 + y^2 + x + y + 4 = 0$ .      B.  $x^2 - y^2 + 4x - 6y - 2 = 0$ .  
C.  $x^2 + 2y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$ .

**Câu 4 :** Có bao nhiêu đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau đây (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)?

- i)  $\cos^2 \alpha = \frac{1}{\tan^2 \alpha + 1}$       iii)  $\sqrt{2} \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \cos \alpha + \sin \alpha$   
ii)  $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) = -\cos \alpha$       iv)  $\cot 2\alpha = 2 \cot^2 \alpha - 1$   
A. 3.      B. 2.      C. 4.      D. 1.

**Câu 5 :** Cho đường tròn  $(C) : (x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + y + 1 = 0$ . Biết đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- A.  $\frac{19}{2}$ .      B.  $\sqrt{38}$ .      C.  $\frac{\sqrt{19}}{2}$ .      D.  $\frac{\sqrt{38}}{2}$ .

**Câu 6 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 3, CA = 4$ . Tính góc  $\widehat{ABC}$  (chọn kết quả gần đúng nhất).

- A.  $60^\circ$ .      B.  $104^\circ 29'$ .      C.  $75^\circ 31'$ .      D.  $120^\circ$ .

**Câu 7 :** Một elip  $(E)$  có phương trình  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ , trong đó  $a > b > 0$ . Biết  $(E)$  đi qua  $A(2; \sqrt{2})$  và  $B(2\sqrt{2}; 0)$  thì  $(E)$  có độ dài trục bé là

- A. 4.      B.  $2\sqrt{2}$ .      C. 2.      D. 6.

**Câu 8 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  và  $N$  là hai điểm thuộc đường tròn lượng giác. Hai góc lượng giác  $(Ox, OM)$  và  $(Ox, ON)$  lệch nhau  $180^\circ$ . Chọn nhận xét đúng

- A.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều bằng nhau.  
B.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều đối nhau.  
C.  $M, N$  có tung độ bằng nhau và hoành độ đối nhau.  
D.  $M, N$  có hoành độ bằng nhau, tung độ đối nhau.

**Câu 9 :** Giá trị lớn nhất của biểu thức  $\sin^4 a + \cos^7 a$  là

- A. 2.      B.  $\sqrt{2}$ .      C.  $\frac{1}{2}$ .      D. 1.

**Câu 10 :** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x-1} + \sqrt{5-x} + \frac{1}{x-3} > \frac{1}{x-3}$  là

- A.  $S = [1; 5]$ .      B.  $S = (1; 5) \setminus \{3\}$ .      C.  $S = (3; 5]$ .      D.  $S = [1; 5] \setminus \{3\}$ .

**Câu 11 :** Rút gọn biểu thức  $A = \sin\left(x + \frac{85\pi}{2}\right) + \cos(2017\pi + x) + \sin^2(33\pi + x) + \sin^2\left(x - \frac{5\pi}{2}\right)$  ta được

- A.  $A = \sin x$ .      B.  $A = 1$ .      C.  $A = 2$ .      D.  $A = 0$ .

**Câu 12 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , đường tròn có phương trình nào dưới đây tiếp xúc với hai trục tọa độ?

- A.  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 1$ .    B.  $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 2$ .    C.  $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 = 4$ .    D.  $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 8$ .

**Câu 13 :** Cho đường tròn  $(C) : (x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + 3y + m + 1 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  tiếp xúc với đường tròn  $(C)$  khi và chỉ khi

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| A. $m = 1$ hoặc $m = -19$ . | B. $m = -3$ hoặc $m = 17$ . |
| C. $m = -1$ hoặc $m = 19$ . | D. $m = 3$ hoặc $m = -17$ . |

**Câu 14 :** Cho phương trình  $x^2 + y^2 + ax + by + 2c = 0$ . Điều kiện nào của  $a, b, c$  để phương trình trên là phương trình của đường tròn?

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| A. $a^2 + b^2 - 8c > 0$ . | B. $a^2 + b^2 + 2c > 0$ . |
| C. $a^2 + b^2 + 8c > 0$ . | D. $a^2 + b^2 - 2c > 0$ . |

**Câu 15 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , một elip có độ dài trục lớn là 8, độ dài trục bé là 6 thì có phương trình chính tắc là

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ . | B. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ . | C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ . | D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ . |
|---|--|---|---|

**Câu 16 :** Biết bất phương trình  $(m - 3)x^2 + 2(m + 1)x > 2$  có một nghiệm là 1, điều kiện cần và đủ của  $m$  là

- |              |                 |              |              |
|--------------|-----------------|--------------|--------------|
| A. $m > 1$ . | B. $m \geq 1$ . | C. $m = 1$ . | D. $m < 1$ . |
|--------------|-----------------|--------------|--------------|

**Câu 17 :** Nếu  $\sin a + \cos a = \frac{1}{2}$  thì  $\sin 2a$  bằng

- |                     |                           |                    |                    |
|---------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|
| A. $-\frac{3}{4}$ . | B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ . | C. $\frac{3}{8}$ . | D. $\frac{3}{4}$ . |
|---------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|

**Câu 18 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  là điểm nằm trên đường tròn lượng giác. Điểm  $M$  có tung độ và hoành độ đều âm, góc  $(Ox, OM)$  có thể là

- |                  |                  |                  |                   |
|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| A. $-90^\circ$ . | B. $200^\circ$ . | C. $-60^\circ$ . | D. $-180^\circ$ . |
|------------------|------------------|------------------|-------------------|

**Câu 19 :** Cung có số đo  $250^\circ$  thì có số đo theo đơn vị radian là

- |                         |                         |                        |                         |
|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| A. $\frac{25\pi}{12}$ . | B. $\frac{25\pi}{18}$ . | C. $\frac{25\pi}{9}$ . | D. $\frac{35\pi}{18}$ . |
|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|

**Câu 20 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 3)$ ,  $B(-1; -1)$ ,  $C(1; 1)$ . Đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  có tâm  $I(a; b)$ . Giá trị  $a + b$  bằng

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| A. 1. | B. 0. | C. 2. | D. 3. |
|-------|-------|-------|-------|

**Câu 21 :** Gọi  $M$  là điểm cuối khi biểu diễn cung lượng giác có số đo  $\alpha$  trên đường tròn lượng giác. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng?

- A. Nếu  $M$  nằm bên phải trục tung thì  $\cos \alpha$  âm.
- B. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ tư thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều âm.
- C. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ hai thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều dương.
- D. Nếu  $M$  nằm phía trên trục hoành thì  $\sin \alpha$  dương.

**Câu 22 :** Với mọi góc  $\alpha$  và số nguyên  $k$ , chọn đẳng thức sai

- |                                 |                                |                                |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| A. $\sin(a + k2\pi) = \sin a$ . | B. $\cos(a + k\pi) = \cos a$ . | C. $\tan(a + k\pi) = \tan a$ . | D. $\cot(a - k\pi) = \cot a$ . |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|

**Câu 23 :** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 2)$ ,  $B(2, 3)$ ,  $C(-3; -4)$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

- |       |                 |                     |                    |
|-------|-----------------|---------------------|--------------------|
| A. 1. | B. $\sqrt{2}$ . | C. $1 + \sqrt{2}$ . | D. $\frac{3}{2}$ . |
|-------|-----------------|---------------------|--------------------|

**Câu 24 :** Cho đường thẳng  $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1}$  và điểm  $N(1; -4)$ . Khoảng cách từ điểm  $N$  đến đường thẳng  $\Delta$  bằng

- |                    |                            |       |                            |
|--------------------|----------------------------|-------|----------------------------|
| A. $\frac{2}{5}$ . | B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ . | C. 2. | D. $\frac{2}{\sqrt{17}}$ . |
|--------------------|----------------------------|-------|----------------------------|

**Câu 25 :** Cho  $\cos \alpha = \frac{5}{13}$  ( $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ ). Tính  $\tan \alpha$ .

- |                       |                     |                      |                     |
|-----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| A. $-\frac{12}{13}$ . | B. $\frac{5}{12}$ . | C. $-\frac{12}{5}$ . | D. $\frac{12}{5}$ . |
|-----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|

**Câu 26 :** Trên đường tròn lượng giác, điểm  $M$  thỏa mãn  $(Ox, OM) = 500^\circ$  thì nằm ở góc phần tư thứ

- |       |        |         |        |
|-------|--------|---------|--------|
| A. I. | B. II. | C. III. | D. IV. |
|-------|--------|---------|--------|

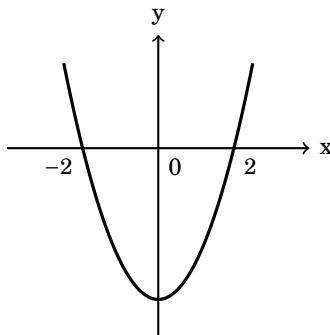
**Câu 27 :** Cho hai đường thẳng  $d_1 : x - y - 2 = 0$  và  $d_2 : 2x + 3y + 3 = 0$ . Góc tạo bởi đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  là (chọn kết quả gần đúng nhất)

- A.  $11^\circ 19'$ .      B.  $78^\circ 41'$ .      C.  $101^\circ 19'$ .      D.  $78^\circ 31'$ .

**Câu 28 :** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  có tâm I và bán kính R. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $I(-2; 1), R = 2\sqrt{3}$ .      B.  $I(2; -1), R = 12$ .      C.  $I(2; -1), R = 2\sqrt{3}$ .      D.  $I(4; -2), R = 3\sqrt{3}$ .

**Câu 29 :** Cho parabol  $(P)$  có phương trình  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ).  $(P)$  có đồ thị như hình vẽ



Biết đồ thị của  $(P)$  cắt trục  $Ox$  tại các điểm có hoành độ lần lượt là  $-2, 2$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $y < 0$  là

- A.  $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ .      B.  $S = (-2; 2)$ .  
 C.  $S = [-2; 2]$ .      D.  $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .

**Câu 30 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 5, CA = 6$ . Tính độ dài đường trung tuyến  $MA$ , với  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

- A.  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ .      B.  $\frac{\sqrt{55}}{2}$ .      C.  $\frac{\sqrt{110}}{2}$ .      D.  $\sqrt{55}$ .

**Câu 31 :** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  và hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(-1; 2)$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. A nằm trong và B nằm ngoài  $(C)$ .      B. A và B cùng nằm ngoài  $(C)$ .  
 C. A nằm ngoài và B nằm trong  $(C)$ .      D. A và B cùng nằm trong  $(C)$ .

**Câu 32 :** Cho  $\cot a = 4 \tan a$  và  $a \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ . Khi đó  $\sin a$  bằng

- A.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ .      B.  $\frac{1}{2}$ .      C.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .      D.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 33 :** Tính  $S = \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \dots + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$ .

- A.  $\frac{19}{2}$ .      B. 8.      C.  $\frac{17}{2}$ .      D. 9.

**Câu 34 :** Tính  $K = \cos 14^\circ + \cos 134^\circ + \cos 106^\circ$ .

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B. 0.      C. -1.      D. 1.

**Câu 35 :** Điều kiện cần và đủ của  $m$  để phương trình  $mx^2 + 2(m+1)x + m = 0$  có hai nghiệm phân biệt là

- A.  $m \neq 0, m > -\frac{1}{2}$ .      B.  $m > \frac{1}{2}$ .      C.  $m > -\frac{1}{2}$ .      D.  $m > 0$ .

**Câu 36 :** Trong tam giác  $ABC$ , đẳng thức nào dưới đây luôn đúng?

- A.  $\sin(A+B) = \cos C$ .      B.  $\cos A = \sin B$ .      C.  $\tan A = \cot(B + \frac{\pi}{2})$ .      D.  $\cos \frac{A+B}{2} = \sin \frac{C}{2}$ .

**Câu 37 :** Cho  $x = \tan a$ . Tính  $\sin 2a$  theo  $x$ .

- A.  $2x\sqrt{1+x^2}$ .      B.  $\frac{1-x^2}{1+x^2}$ .      C.  $\frac{2x}{1-x^2}$ .      D.  $\frac{2x}{1+x^2}$ .

**Câu 38 :** Tính  $\sin \frac{\pi}{8} \sin \frac{3\pi}{8}$

- A.  $\frac{1}{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2} - 1\right)$ .      B.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ .      C.  $\frac{35}{99}$ .      D.  $\frac{1}{2}\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ .

**Câu 39 :** Với mọi  $\alpha$  thì  $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$  bằng

A.  $-\sin\alpha$ .

B.  $-\cos\alpha$ .

C.  $\cos\alpha$ .

D.  $\sin\alpha$ .

**Câu 40 :** Biểu thức  $2\sin\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)\sin\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$  đồng nhất với biểu thức nào dưới đây?

A.  $\sin 2\alpha$ .

B.  $\cos 2\alpha$ .

C.  $\sin\alpha$ .

D.  $\cos\alpha$ .

**Câu 41 :** Với mọi góc  $\alpha$ , biểu thức  $\cos\alpha + \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{5}\right) + \cos\left(\alpha + \frac{2\pi}{5}\right) + \dots + \cos\left(\alpha + \frac{9\pi}{5}\right)$  nhận giá trị bằng

A. 10.

B. -10.

C. 1.

D. 0.

**Câu 42 :** Đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1;1)$  và  $B(-3;5)$  nhận vectơ nào sau đây làm vectơ chỉ phương?

A.  $\vec{d} = (3;1)$ .

B.  $\vec{a} = (1;-1)$ .

C.  $\vec{b} = (1;1)$ .

D.  $\vec{c} = (-2;6)$ .

**Câu 43 :** Cho một hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = a, BC = b$ . Công thức nào dưới đây là công thức tính diện tích của hình bình hành đó?

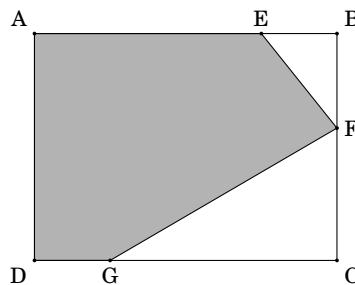
A.  $a^2 + b^2$ .

B.  $ab \sin \widehat{ABC}$ .

C.  $ab$ .

D.  $2(a+b)$ .

**Câu 44 :** Một hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 8$  và  $AD = 6$ . Trên đoạn  $AB$  lấy điểm  $E$  thỏa  $BE = 2$  và trên  $CD$  lấy điểm  $G$  thỏa  $CG = 6$ . Người ta cần tìm một điểm  $F$  trên đoạn  $BC$  sao cho  $ABCD$  được chia làm hai phần màu trắng và màu xám như hình vẽ. Và diện tích phần màu xám bé hơn ba lần diện tích phần màu trắng. Điều kiện cần và đủ của điểm  $F$  là



A.  $F$  cách  $C$  một đoạn bé hơn 3.  
C.  $F$  cách  $B$  một đoạn bé hơn 3.

B.  $F$  cách  $C$  một đoạn không quá 3.  
D.  $F$  cách  $B$  một đoạn không quá 3.

**Câu 45 :** Diện tích của tứ giác tạo nên bởi các đỉnh của elip  $(E)$ :  $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$  là

A. 8.

B. 4.

C. 2.

D. 6.

**Câu 46 :** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $\sin\alpha + \sqrt{3}\cos\alpha$ .

A. 2.

B.  $-1 - \sqrt{3}$ .

C. -2.

D. 0.

**Câu 47 :** Đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với đường thẳng  $AB$ , với  $A(-2;1)$  và  $B(4;3)$ . Đường thẳng  $\Delta$  có một vectơ chỉ phương là

A.  $\vec{c} = (1;-3)$ .

B.  $\vec{a} = (3;1)$ .

C.  $\vec{d} = (1;3)$ .

D.  $\vec{b} = (3;-1)$ .

**Câu 48 :** Phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1;-2)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $2x + y + 5 = 0$

A.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$ .

B.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$ .

C.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$ .

D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$ .

**Câu 49 :** Trên đường tròn bán kính bằng 4, cung có số đo  $\frac{\pi}{8}$  thì có độ dài là

A.  $\frac{\pi}{4}$ .

B.  $\frac{\pi}{3}$ .

C.  $\frac{\pi}{16}$ .

D.  $\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 50 :** Cho đường thẳng  $\Delta: 2x - y + 1 = 0$ . Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng  $\Delta$ ?

A.  $A(1;1)$ .

B.  $B\left(\frac{1}{2};2\right)$ .

C.  $C\left(\frac{1}{2};-2\right)$ .

D.  $D(0;-1)$ .

----- HẾT -----

**Câu 1 :** Cho đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$  ( $t \in \mathbb{R}$ ) và điểm  $M(-1; 6)$ . Phương trình đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $\Delta$  là

- A.  $3x - y + 9 = 0$ .      B.  $3x + y - 3 = 0$ .      C.  $x - 3y + 19 = 0$ .      D.  $x + 3y - 17 = 0$ .

**Câu 2 :** Tính  $\sin \frac{\pi}{8} \sin \frac{3\pi}{8}$

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ .      B.  $\frac{35}{99}$ .      C.  $\frac{1}{2} \left( \frac{\sqrt{2}}{2} - 1 \right)$ .      D.  $\frac{1}{2} \left( 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \right)$ .

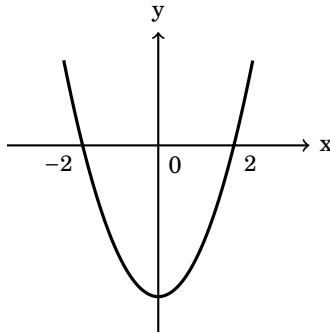
**Câu 3 :** Giá trị lớn nhất của biểu thức  $\sin^4 a + \cos^7 a$  là

- A.  $\sqrt{2}$ .      B. 1.      C. 2.      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 4 :** Trên đường tròn lượng giác, điểm  $M$  thỏa mãn  $(Ox, OM) = 500^\circ$  thì nằm ở góc phần tư thứ

- A. I.      B. III.      C. II.      D. IV.

**Câu 5 :** Cho parabol  $(P)$  có phương trình  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ).  $(P)$  có đồ thị như hình vẽ



Biết đồ thị của  $(P)$  cắt trục  $Ox$  tại các điểm có hoành độ lần lượt là  $-2, 2$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $y < 0$  là

- A.  $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ .      B.  $S = [-2; 2]$ .  
 C.  $S = (-2; 2)$ .      D.  $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .

**Câu 6 :** Cho đường thẳng  $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1}$  và điểm  $N(1; -4)$ . Khoảng cách từ điểm  $N$  đến đường thẳng  $\Delta$  bằng

- A.  $\frac{2}{\sqrt{17}}$ .      B. 2.      C.  $\frac{2}{5}$ .      D.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 7 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , một elip có độ dài trục lớn là 8, độ dài trục bé là 6 thì có phương trình chính tắc là

- A.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ .      B.  $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ .      C.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ .      D.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ .

**Câu 8 :** Tính  $S = \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \dots + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$ .

- A.  $\frac{17}{2}$ .      B. 8.      C. 9.      D.  $\frac{19}{2}$ .

**Câu 9 :** Gọi  $M$  là điểm cuối khi biểu diễn cung lượng giác có số đo  $\alpha$  trên đường tròn lượng giác. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng?

- A. Nếu  $M$  nằm bên phải trục tung thì  $\cos \alpha$  âm.  
 B. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ tư thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều âm.  
 C. Nếu  $M$  nằm phía trên trục hoành thì  $\sin \alpha$  dương.  
 D. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ hai thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều dương.

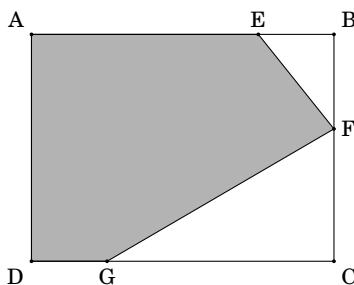
**Câu 10 :** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;2)$ ,  $B(2,3)$ ,  $C(-3;-4)$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

- A.**  $1 + \sqrt{2}$ .      **B.**  $\sqrt{2}$ .      **C.**  $\frac{3}{2}$ .      **D.** 1.

**Câu 11 :** Cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  có tâm  $I$  và bán kính  $R$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.**  $I(2;-1), R = 2\sqrt{3}$ .      **B.**  $I(2;-1), R = 12$ .      **C.**  $I(-2;1), R = 2\sqrt{3}$ .      **D.**  $I(4;-2), R = 3\sqrt{3}$ .

**Câu 12 :** Một hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 8$  và  $AD = 6$ . Trên đoạn  $AB$  lấy điểm  $E$  thỏa  $BE = 2$  và trên  $CD$  lấy điểm  $G$  thỏa  $CG = 6$ . Người ta cần tìm một điểm  $F$  trên đoạn  $BC$  sao cho  $ABCD$  được chia làm hai phần màu trắng và màu xám như hình vẽ. Và diện tích phần màu xám bé hơn ba lần diện tích phần màu trắng. Điều kiện cần và đủ của điểm  $F$  là



- A.**  $F$  cách  $B$  một đoạn bé hơn 3.  
**B.**  $F$  cách  $C$  một đoạn bé hơn 3.  
**C.**  $F$  cách  $C$  một đoạn không quá 3.  
**D.**  $F$  cách  $B$  một đoạn không quá 3.

**Câu 13 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;3)$ ,  $B(-1;-1)$ ,  $C(1;1)$ . Đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  có tâm  $I(a;b)$ . Giá trị  $a+b$  bằng

- A.** 0.      **B.** 2.      **C.** 3.      **D.** 1.

**Câu 14 :** Có bao nhiêu đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau đây (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)?

- i)**  $\cos^2 \alpha = \frac{1}{\tan^2 \alpha + 1}$       **iii)**  $\sqrt{2} \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \cos \alpha + \sin \alpha$   
**ii)**  $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) = -\cos \alpha$       **iv)**  $\cot 2\alpha = 2\cot^2 \alpha - 1$

- A.** 2.      **B.** 3.      **C.** 4.      **D.** 1.

**Câu 15 :** Điều kiện cần và đủ của  $m$  để phương trình  $mx^2 + 2(m+1)x + m = 0$  có hai nghiệm phân biệt là

- A.**  $m > \frac{1}{2}$ .      **B.**  $m > 0$ .      **C.**  $m > -\frac{1}{2}$ .      **D.**  $m \neq 0, m > -\frac{1}{2}$ .

**Câu 16 :** Tìm đẳng thức sai trong các đẳng thức sau (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)

- A.**  $\cos(a-b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$ .      **B.**  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ .  
**C.**  $\sin a = \tan a \cos a$ .      **D.**  $\tan(a-\pi) = \tan a$ .

**Câu 17 :** Đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với đường thẳng  $AB$ , với  $A(-2;1)$  và  $B(4;3)$ . Đường thẳng  $\Delta$  có một vectơ chỉ phương là

- A.**  $\vec{b} = (3;-1)$ .      **B.**  $\vec{a} = (3;1)$ .      **C.**  $\vec{c} = (1;-3)$ .      **D.**  $\vec{d} = (1;3)$ .

**Câu 18 :** Tính  $K = \cos 14^\circ + \cos 134^\circ + \cos 106^\circ$ .

- A.** 0.      **B.**  $\frac{1}{2}$ .      **C.** -1.      **D.** 1.

**Câu 19 :** Cho  $\cot a = 4 \tan a$  và  $a \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ . Khi đó  $\sin a$  bằng

- A.**  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .      **B.**  $\frac{1}{2}$ .      **C.**  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .      **D.**  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 20 :** Biết bất phương trình  $(m-3)x^2 + 2(m+1)x > 2$  có một nghiệm là 1, điều kiện cần và đủ của  $m$  là

- A.**  $m = 1$ .      **B.**  $m > 1$ .      **C.**  $m < 1$ .      **D.**  $m \geq 1$ .

**Câu 21 :** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x-1} + \sqrt{5-x} + \frac{1}{x-3} > \frac{1}{x-3}$  là  
**A.**  $S = [1; 5]$ .      **B.**  $S = [1; 5] \setminus \{3\}$ .      **C.**  $S = (1; 5) \setminus \{3\}$ .      **D.**  $S = (3; 5]$ .

**Câu 22 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  và  $N$  là hai điểm thuộc đường tròn lượng giác. Hai góc lượng giác ( $Ox, OM$ ) và ( $Ox, ON$ ) lệch nhau  $180^\circ$ . Chọn nhận xét đúng

- A.**  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều đối nhau.
- B.**  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều bằng nhau.
- C.**  $M, N$  có hoành độ bằng nhau, tung độ đối nhau.
- D.**  $M, N$  có tung độ bằng nhau và hoành độ đối nhau.

**Câu 23 :** Phương trình đường tròn ( $C$ ) có tâm  $I(1; -2)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $2x + y + 5 = 0$

- A.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$ .
- B.**  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$ .
- C.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$ .
- D.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$ .

**Câu 24 :** Cho một hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = a, BC = b$ . Công thức nào dưới đây là công thức tính diện tích của hình bình hành đó?

- A.**  $ab \sin \widehat{ABC}$ .
- B.**  $2(a+b)$ .
- C.**  $ab$ .
- D.**  $a^2 + b^2$ .

**Câu 25 :** Cho  $x = \tan a$ . Tính  $\sin 2a$  theo  $x$ .

- A.**  $\frac{2x}{1-x^2}$ .
- B.**  $2x \sqrt{1+x^2}$ .
- C.**  $\frac{2x}{1+x^2}$ .
- D.**  $\frac{1-x^2}{1+x^2}$ .

**Câu 26 :** Trong tam giác  $ABC$ , đẳng thức nào dưới đây luôn đúng?

- A.**  $\sin(A+B) = \cos C$ .
- B.**  $\cos \frac{A+B}{2} = \sin \frac{C}{2}$ .
- C.**  $\tan A = \cot \left(B + \frac{\pi}{2}\right)$ .
- D.**  $\cos A = \sin B$ .

**Câu 27 :** Cho hai đường thẳng  $d_1 : x - y - 2 = 0$  và  $d_2 : 2x + 3y + 3 = 0$ . Góc tạo bởi đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  là (chọn kết quả gần đúng nhất)

- A.**  $11^\circ 19'$ .
- B.**  $78^\circ 31'$ .
- C.**  $101^\circ 19'$ .
- D.**  $78^\circ 41'$ .

**Câu 28 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 3, CA = 4$ . Tính góc  $\widehat{ABC}$  (chọn kết quả gần đúng nhất).

- A.**  $120^\circ$ .
- B.**  $104^\circ 29'$ .
- C.**  $60^\circ$ .
- D.**  $75^\circ 31'$ .

**Câu 29 :** Cho đường thẳng  $\Delta : 2x - y + 1 = 0$ . Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng  $\Delta$ ?

- A.**  $C\left(\frac{1}{2}; -2\right)$ .
- B.**  $D(0; -1)$ .
- C.**  $B\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .
- D.**  $A(1; 1)$ .

**Câu 30 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  là điểm nằm trên đường tròn lượng giác. Điểm  $M$  có tung độ và hoành độ đều âm, góc ( $Ox, OM$ ) có thể là

- A.**  $-90^\circ$ .
- B.**  $-180^\circ$ .
- C.**  $200^\circ$ .
- D.**  $-60^\circ$ .

**Câu 31 :** Diện tích của tứ giác tạo nên bởi các đỉnh của elip ( $E$ ):  $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$  là

- A.** 6.
- B.** 4.
- C.** 2.
- D.** 8.

**Câu 32 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 5, CA = 6$ . Tính độ dài đường trung tuyến  $MA$ , với  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

- A.**  $\frac{\sqrt{110}}{2}$ .
- B.**  $\frac{\sqrt{55}}{2}$ .
- C.**  $\sqrt{55}$ .
- D.**  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ .

**Câu 33 :** Một elip ( $E$ ) có phương trình  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ , trong đó  $a > b > 0$ . Biết ( $E$ ) đi qua  $A(2; \sqrt{2})$  và  $B(2\sqrt{2}; 0)$  thì ( $E$ ) có độ dài trục bé là

- A.** 4.
- B.** 6.
- C.**  $2\sqrt{2}$ .
- D.** 2.

**Câu 34 :** Rút gọn biểu thức  $A = \sin\left(x + \frac{85\pi}{2}\right) + \cos(2017\pi + x) + \sin^2(33\pi + x) + \sin^2\left(x - \frac{5\pi}{2}\right)$  ta được

- A.**  $A = \sin x$ .
- B.**  $A = 2$ .
- C.**  $A = 1$ .
- D.**  $A = 0$ .

**Câu 35 :** Đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(-3; 5)$  nhận vectơ nào sau đây làm vectơ chỉ phương?

- A.**  $\vec{c} = (-2; 6)$ .
- B.**  $\vec{b} = (1; 1)$ .
- C.**  $\vec{a} = (1; -1)$ .
- D.**  $\vec{d} = (3; 1)$ .

**Câu 36 :** Cung có số đo  $250^\circ$  thì có số đo theo đơn vị radian là

- A.**  $\frac{35\pi}{18}$ .
- B.**  $\frac{25\pi}{12}$ .
- C.**  $\frac{25\pi}{9}$ .
- D.**  $\frac{25\pi}{18}$ .

**Câu 37 :** Biểu thức  $2\sin\left(\frac{\pi}{4} + a\right)\sin\left(\frac{\pi}{4} - a\right)$  đồng nhất với biểu thức nào dưới đây?  
**A.**  $\sin 2a$ .      **B.**  $\sin a$ .      **C.**  $\cos a$ .      **D.**  $\cos 2a$ .

**Câu 38 :** Cho  $\cos a = \frac{5}{13}$  ( $\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi$ ). Tính  $\tan a$ .  
**A.**  $-\frac{12}{13}$ .      **B.**  $\frac{12}{5}$ .      **C.**  $-\frac{12}{5}$ .      **D.**  $\frac{5}{12}$ .

**Câu 39 :** Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường tròn?

- A.**  $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$ .      **B.**  $x^2 + y^2 + x + y + 4 = 0$ .  
**C.**  $x^2 + 2y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$ .      **D.**  $x^2 - y^2 + 4x - 6y - 2 = 0$ .

**Câu 40 :** Với mọi góc  $a$ , biểu thức  $\cos a + \cos\left(a + \frac{\pi}{5}\right) + \cos\left(a + \frac{2\pi}{5}\right) + \dots + \cos\left(a + \frac{9\pi}{5}\right)$  nhận giá trị bằng  
**A.** 1.      **B.** -10.      **C.** 10.      **D.** 0.

**Câu 41 :** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $\sin a + \sqrt{3}\cos a$ .  
**A.**  $-1 - \sqrt{3}$ .      **B.** 2.      **C.** -2.      **D.** 0.

**Câu 42 :** Cho đường tròn  $(C) : (x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + 3y + m + 1 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  tiếp xúc với đường tròn  $(C)$  khi và chỉ khi

- A.**  $m = 1$  hoặc  $m = -19$ .      **B.**  $m = -3$  hoặc  $m = 17$ .  
**C.**  $m = -1$  hoặc  $m = 19$ .      **D.**  $m = 3$  hoặc  $m = -17$ .

**Câu 43 :** Trên đường tròn bán kính bằng 4, cung có số đo  $\frac{\pi}{8}$  thì có độ dài là  
**A.**  $\frac{\pi}{4}$ .      **B.**  $\frac{\pi}{3}$ .      **C.**  $\frac{\pi}{16}$ .      **D.**  $\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 44 :** Với mọi  $\alpha$  thì  $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$  bằng  
**A.**  $\sin \alpha$ .      **B.**  $\cos \alpha$ .      **C.**  $-\sin \alpha$ .      **D.**  $-\cos \alpha$ .

**Câu 45 :** Cho đường tròn  $(C) : (x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + y + 1 = 0$ . Biết đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- A.**  $\sqrt{38}$ .      **B.**  $\frac{\sqrt{19}}{2}$ .      **C.**  $\frac{19}{2}$ .      **D.**  $\frac{\sqrt{38}}{2}$ .

**Câu 46 :** Nếu  $\sin a + \cos a = \frac{1}{2}$  thì  $\sin 2a$  bằng

- A.**  $-\frac{3}{4}$ .      **B.**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .      **C.**  $\frac{3}{4}$ .      **D.**  $\frac{3}{8}$ .

**Câu 47 :** Cho phương trình  $x^2 + y^2 + ax + by + 2c = 0$ . Điều kiện nào của  $a, b, c$  để phương trình trên là phương trình của đường tròn?

- A.**  $a^2 + b^2 + 2c > 0$ .      **B.**  $a^2 + b^2 - 8c > 0$ .  
**C.**  $a^2 + b^2 - 2c > 0$ .      **D.**  $a^2 + b^2 + 8c > 0$ .

**Câu 48 :** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  và hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(-1; 2)$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.**  $A$  nằm ngoài và  $B$  nằm trong  $(C)$ .      **B.**  $A$  và  $B$  cùng nằm ngoài  $(C)$ .  
**C.**  $A$  và  $B$  cùng nằm trong  $(C)$ .      **D.**  $A$  nằm trong và  $B$  nằm ngoài  $(C)$ .

**Câu 49 :** Với mọi góc  $a$  và số nguyên  $k$ , chọn đẳng thức sai

- A.**  $\cot(a - k\pi) = \cot a$ .      **B.**  $\sin(a + k2\pi) = \sin a$ .      **C.**  $\tan(a + k\pi) = \tan a$ .      **D.**  $\cos(a + k\pi) = \cos a$ .

**Câu 50 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , đường tròn có phương trình nào dưới đây tiếp xúc với hai trục tọa độ?

- A.**  $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 2$ .      **B.**  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 1$ .      **C.**  $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 = 4$ .      **D.**  $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 8$ .

----- HẾT -----

**Câu 1 :** Rút gọn biểu thức  $A = \sin\left(x + \frac{85\pi}{2}\right) + \cos(2017\pi + x) + \sin^2(33\pi + x) + \sin^2\left(x - \frac{5\pi}{2}\right)$  ta được

- A.  $A = 1$ .      B.  $A = 2$ .      C.  $A = \sin x$ .      D.  $A = 0$ .

**Câu 2 :** Với mọi góc  $\alpha$  và số nguyên  $k$ , chọn đẳng thức **sai**

- A.  $\tan(a + k\pi) = \tan a$ .      B.  $\sin(a + k2\pi) = \sin a$ .      C.  $\cos(a + k\pi) = \cos a$ .      D.  $\cot(a - k\pi) = \cot a$ .

**Câu 3 :** Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường tròn?

- A.  $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$ .      B.  $x^2 + 2y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$ .  
 C.  $x^2 - y^2 + 4x - 6y - 2 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 + x + y + 4 = 0$ .

**Câu 4 :** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $\sin a + \sqrt{3} \cos a$ .

- A.  $-1 - \sqrt{3}$ .      B. 2.      C. 0.      D. -2.

**Câu 5 :** Điều kiện cần và đủ của  $m$  để phương trình  $mx^2 + 2(m+1)x + m = 0$  có hai nghiệm phân biệt là

- A.  $m \neq 0, m > -\frac{1}{2}$ .      B.  $m > \frac{1}{2}$ .      C.  $m > -\frac{1}{2}$ .      D.  $m > 0$ .

**Câu 6 :** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x-1} + \sqrt{5-x} + \frac{1}{x-3} > \frac{1}{x-3}$  là

- A.  $S = [1; 5] \setminus \{3\}$ .      B.  $S = (3; 5]$ .      C.  $S = (1; 5) \setminus \{3\}$ .      D.  $S = [1; 5]$ .

**Câu 7 :** Biểu thức  $2\sin\left(\frac{\pi}{4} + a\right)\sin\left(\frac{\pi}{4} - a\right)$  đồng nhất với biểu thức nào dưới đây?

- A.  $\cos a$ .      B.  $\sin a$ .      C.  $\sin 2a$ .      D.  $\cos 2a$ .

**Câu 8 :** Nếu  $\sin a + \cos a = \frac{1}{2}$  thì  $\sin 2a$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $\frac{3}{4}$ .      C.  $\frac{3}{8}$ .      D.  $-\frac{3}{4}$ .

**Câu 9 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 5, CA = 6$ . Tính độ dài đường trung tuyến  $MA$ , với  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

- A.  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ .      B.  $\frac{\sqrt{55}}{2}$ .      C.  $\frac{\sqrt{110}}{2}$ .      D.  $\sqrt{55}$ .

**Câu 10 :** Cho đường tròn  $(C) : (x-1)^2 + (y+3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + y + 1 = 0$ . Biết đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{19}}{2}$ .      B.  $\sqrt{38}$ .      C.  $\frac{\sqrt{38}}{2}$ .      D.  $\frac{19}{2}$ .

**Câu 11 :** Cho đường thẳng  $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1}$  và điểm  $N(1; -4)$ . Khoảng cách từ điểm  $N$  đến đường thẳng  $\Delta$  bằng

- A.  $\frac{2}{\sqrt{17}}$ .      B. 2.      C.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .      D.  $\frac{2}{5}$ .

**Câu 12 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  là điểm nằm trên đường tròn lượng giác. Điểm  $M$  có tung độ và hoành độ đều âm, góc  $(Ox, OM)$  có thể là

- A.  $200^\circ$ .      B.  $-180^\circ$ .      C.  $-60^\circ$ .      D.  $-90^\circ$ .

**Câu 13 :** Diện tích của tứ giác tạo nên bởi các đỉnh của elip  $(E) : \frac{x^2}{4} + y^2 = 1$  là

- A. 4.      B. 2.      C. 8.      D. 6.

**Câu 14 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , đường tròn có phương trình nào dưới đây tiếp xúc với hai trục tọa độ?

- A.  $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$ .      B.  $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 8$ .      C.  $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 2$ .      D.  $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 4$ .

**Câu 15 :** Tính  $S = \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \dots + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$ .

- A.  $\frac{19}{2}$ .      B. 8.      C. 9.      D.  $\frac{17}{2}$ .

**Câu 16 :** Cho đường tròn  $(C) : (x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + 3y + m + 1 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  tiếp xúc với đường tròn  $(C)$  khi và chỉ khi

- A.  $m = 1$  hoặc  $m = -19$ .  
 B.  $m = -3$  hoặc  $m = 17$ .  
 C.  $m = -1$  hoặc  $m = 19$ .  
 D.  $m = 3$  hoặc  $m = -17$ .

**Câu 17 :** Trên đường tròn bán kính bằng 4, cung có số đo  $\frac{\pi}{8}$  thì có độ dài là

- A.  $\frac{\pi}{3}$ .  
 B.  $\frac{\pi}{16}$ .  
 C.  $\frac{\pi}{4}$ .  
 D.  $\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 18 :** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  và hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(-1; 2)$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $A$  và  $B$  cùng nằm trong  $(C)$ .  
 B.  $A$  nằm ngoài và  $B$  nằm trong  $(C)$ .  
 C.  $A$  và  $B$  cùng nằm ngoài  $(C)$ .  
 D.  $A$  nằm trong và  $B$  nằm ngoài  $(C)$ .

**Câu 19 :** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 2)$ ,  $B(2, 3)$ ,  $C(-3; -4)$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

- A.  $1 + \sqrt{2}$ .  
 B.  $\frac{3}{2}$ .  
 C.  $\sqrt{2}$ .  
 D. 1.

**Câu 20 :** Cung có số đo  $250^\circ$  thì có số đo theo đơn vị radian là

- A.  $\frac{35\pi}{18}$ .  
 B.  $\frac{25\pi}{18}$ .  
 C.  $\frac{25\pi}{9}$ .  
 D.  $\frac{25\pi}{12}$ .

**Câu 21 :** Phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1; -2)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $2x + y + 5 = 0$

- A.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 1$ .  
 B.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$ .  
 C.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$ .  
 D.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$ .

**Câu 22 :** Cho đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$  và điểm  $M(-1; 6)$ . Phương trình đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $\Delta$  là

- A.  $3x + y - 3 = 0$ .  
 B.  $3x - y + 9 = 0$ .  
 C.  $x + 3y - 17 = 0$ .  
 D.  $x - 3y + 19 = 0$ .

**Câu 23 :** Với mọi  $\alpha$  thì  $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$  bằng

- A.  $\sin \alpha$ .  
 B.  $-\cos \alpha$ .  
 C.  $-\sin \alpha$ .  
 D.  $\cos \alpha$ .

**Câu 24 :** Tìm đẳng thức sai trong các đẳng thức sau (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)

- A.  $\cos(a - b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$ .  
 B.  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ .  
 C.  $\tan(a - \pi) = \tan a$ .  
 D.  $\sin a = \tan a \cos a$ .

**Câu 25 :** Cho  $x = \tan \alpha$ . Tính  $\sin 2\alpha$  theo  $x$ .

- A.  $\frac{1-x^2}{1+x^2}$ .  
 B.  $\frac{2x}{1-x^2}$ .  
 C.  $2x \sqrt{1+x^2}$ .  
 D.  $\frac{2x}{1+x^2}$ .

**Câu 26 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , một elip có độ dài trục lớn là 8, độ dài trục bé là 6 thì có phương trình chính tắc là

- A.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ .  
 B.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ .  
 C.  $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ .  
 D.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ .

**Câu 27 :** Có bao nhiêu đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau đây (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)?

- i)  $\cos^2 \alpha = \frac{1}{\tan^2 \alpha + 1}$   
 ii)  $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) = -\cos \alpha$   
 iii)  $\sqrt{2} \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \cos \alpha + \sin \alpha$   
 iv)  $\cot 2\alpha = 2 \cot^2 \alpha - 1$
- A. 4.  
 B. 1.  
 C. 3.  
 D. 2.

**Câu 28 :** Cho  $\cos \alpha = \frac{5}{13} \left( \frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi \right)$ . Tính  $\tan \alpha$ .

- A.  $-\frac{12}{5}$ .  
 B.  $\frac{12}{5}$ .  
 C.  $-\frac{12}{13}$ .  
 D.  $\frac{5}{12}$ .

**Câu 29 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 3)$ ,  $B(-1; -1)$ ,  $C(1; 1)$ . Đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  có tâm  $I(a; b)$ . Giá trị  $a + b$  bằng

- A. 1.  
 B. 0.  
 C. 2.  
 D. 3.

**Câu 30 :** Cho một hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = a, BC = b$ . Công thức nào dưới đây là công thức tính diện tích của hình bình hành đó?

- A.  $ab$ .      B.  $ab \sin \widehat{ABC}$ .      C.  $2(a+b)$ .      D.  $a^2 + b^2$ .

**Câu 31 :** Giá trị lớn nhất của biểu thức  $\sin^4 a + \cos^7 a$  là

- A.  $\sqrt{2}$ .      B. 1.      C.  $\frac{1}{2}$ .      D. 2.

**Câu 32 :** Đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1;1)$  và  $B(-3;5)$  nhận vectơ nào sau đây làm vectơ chỉ phương?

- A.  $\vec{b} = (1;1)$ .      B.  $\vec{c} = (-2;6)$ .      C.  $\vec{d} = (3;1)$ .      D.  $\vec{a} = (1;-1)$ .

**Câu 33 :** Trên đường tròn lượng giác, điểm  $M$  thỏa mãn  $(Ox, OM) = 500^\circ$  thì nằm ở góc phần tư thứ

- A. IV.      B. II.      C. III.      D. I.

**Câu 34 :** Cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  có tâm  $I$  và bán kính  $R$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $I(2;-1), R = 12$ .      B.  $I(-2;1), R = 2\sqrt{3}$ .      C.  $I(2;-1), R = 2\sqrt{3}$ .      D.  $I(4;-2), R = 3\sqrt{3}$ .

**Câu 35 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  và  $N$  là hai điểm thuộc đường tròn lượng giác. Hai góc lượng giác  $(Ox, OM)$  và  $(Ox, ON)$  lệch nhau  $180^\circ$ . Chọn nhận xét đúng

- A.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều đối nhau.  
B.  $M, N$  có tung độ bằng nhau và hoành độ đối nhau.  
C.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều bằng nhau.  
D.  $M, N$  có hoành độ bằng nhau, tung độ đối nhau.

**Câu 36 :** Trong tam giác  $ABC$ , đẳng thức nào dưới đây luôn đúng?

- A.  $\cos A = \sin B$ .      B.  $\cos \frac{A+B}{2} = \sin \frac{C}{2}$ .      C.  $\tan A = \cot \left(B + \frac{\pi}{2}\right)$ .      D.  $\sin(A+B) = \cos C$ .

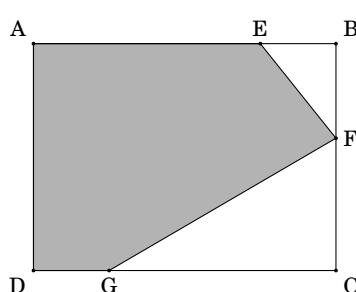
**Câu 37 :** Gọi  $M$  là điểm cuối khi biểu diễn cung lượng giác có số đo  $\alpha$  trên đường tròn lượng giác. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng?

- A. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ tư thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều âm.  
B. Nếu  $M$  nằm phía trên trục hoành thì  $\sin \alpha$  dương.  
C. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ hai thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều dương.  
D. Nếu  $M$  nằm bên phải trục tung thì  $\cos \alpha$  âm.

**Câu 38 :** Cho  $\cot \alpha = 4 \tan \alpha$  và  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ . Khi đó  $\sin \alpha$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .      B.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ .      C.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 39 :** Một hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 8$  và  $AD = 6$ . Trên đoạn  $AB$  lấy điểm  $E$  thỏa  $BE = 2$  và trên  $CD$  lấy điểm  $G$  thỏa  $CG = 6$ . Người ta cần tìm một điểm  $F$  trên đoạn  $BC$  sao cho  $ABCD$  được chia làm hai phần màu trắng và màu xám như hình vẽ. Và diện tích phần màu xám bé hơn ba lần diện tích phần màu trắng. Điều kiện cần và đủ của điểm  $F$  là



- A.  $F$  cách  $B$  một đoạn bé hơn 3.  
B.  $F$  cách  $B$  một đoạn không quá 3.  
C.  $F$  cách  $C$  một đoạn không quá 3.  
D.  $F$  cách  $C$  một đoạn bé hơn 3.

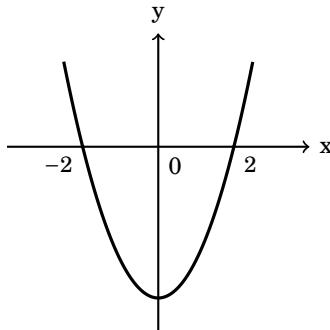
**Câu 40 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 3, CA = 4$ . Tính góc  $\widehat{ABC}$  (chọn kết quả gần đúng nhất).

- A.  $75^\circ 31'$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $104^\circ 29'$ .      D.  $120^\circ$ .

**Câu 41 :** Đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với đường thẳng  $AB$ , với  $A(-2; 1)$  và  $B(4; 3)$ . Đường thẳng  $\Delta$  có một vectơ chỉ phương là

- A.  $\vec{a} = (3; 1)$ .      B.  $\vec{c} = (1; -3)$ .      C.  $\vec{b} = (3; -1)$ .      D.  $\vec{d} = (1; 3)$ .

**Câu 42 :** Cho parabol  $(P)$  có phương trình  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ).  $(P)$  có đồ thị như hình vẽ



Biết đồ thị của  $(P)$  cắt trục  $Ox$  tại các điểm có hoành độ lần lượt là  $-2, 2$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $y < 0$  là

- A.  $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ .      B.  $S = [-2; 2]$ .  
C.  $S = (-2; 2)$ .      D.  $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .

**Câu 43 :** Cho đường thẳng  $\Delta : 2x - y + 1 = 0$ . Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng  $\Delta$ ?

- A.  $B\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .      B.  $A(1; 1)$ .      C.  $C\left(\frac{1}{2}; -2\right)$ .      D.  $D(0; -1)$ .

**Câu 44 :** Cho hai đường thẳng  $d_1 : x - y - 2 = 0$  và  $d_2 : 2x + 3y + 3 = 0$ . Góc tạo bởi đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  là (chọn kết quả gần đúng nhất)

- A.  $101^\circ 19'$ .      B.  $78^\circ 41'$ .      C.  $78^\circ 31'$ .      D.  $11^\circ 19'$ .

**Câu 45 :** Tính  $\sin \frac{\pi}{8} \sin \frac{3\pi}{8}$

- A.  $\frac{1}{2}\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ .      B.  $\frac{35}{99}$ .      C.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ .      D.  $\frac{1}{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2} - 1\right)$ .

**Câu 46 :** Tính  $K = \cos 14^\circ + \cos 134^\circ + \cos 106^\circ$ .

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $-1$ .      C.  $0$ .      D.  $1$ .

**Câu 47 :** Biết bất phương trình  $(m-3)x^2 + 2(m+1)x > 2$  có một nghiệm là  $1$ , điều kiện cần và đủ của  $m$  là

- A.  $m \geq 1$ .      B.  $m > 1$ .      C.  $m < 1$ .      D.  $m = 1$ .

**Câu 48 :** Cho phương trình  $x^2 + y^2 + ax + by + 2c = 0$ . Điều kiện nào của  $a, b, c$  để phương trình trên là phương trình của đường tròn?

- A.  $a^2 + b^2 - 2c > 0$ .      B.  $a^2 + b^2 - 8c > 0$ .  
C.  $a^2 + b^2 + 2c > 0$ .      D.  $a^2 + b^2 + 8c > 0$ .

**Câu 49 :** Với mọi góc  $\alpha$ , biểu thức  $\cos \alpha + \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{5}\right) + \cos\left(\alpha + \frac{2\pi}{5}\right) + \dots + \cos\left(\alpha + \frac{9\pi}{5}\right)$  nhận giá trị bằng

- A.  $-10$ .      B.  $0$ .      C.  $1$ .      D.  $10$ .

**Câu 50 :** Một elip  $(E)$  có phương trình  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ , trong đó  $a > b > 0$ . Biết  $(E)$  đi qua  $A(2; \sqrt{2})$  và  $B(2\sqrt{2}; 0)$  thì  $(E)$  có độ dài trục béo là

- A.  $2$ .      B.  $6$ .      C.  $2\sqrt{2}$ .      D.  $4$ .

----- HẾT -----

**Câu 1 :** Trên đường tròn bán kính bằng 4, cung có số đo  $\frac{\pi}{8}$  thì có độ dài là

- A.  $\frac{\pi}{16}$ .      B.  $\frac{\pi}{2}$ .      C.  $\frac{\pi}{4}$ .      D.  $\frac{\pi}{3}$ .

**Câu 2 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , đường tròn có phương trình nào dưới đây tiếp xúc với hai trục tọa độ?

- A.  $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 2$ .    B.  $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 8$ .    C.  $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$ .    D.  $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 4$ .

**Câu 3 :** Cho đường thẳng  $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1}$  và điểm  $N(1; -4)$ . Khoảng cách từ điểm  $N$  đến đường thẳng  $\Delta$  bằng

- A.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .      B.  $\frac{2}{5}$ .      C.  $\frac{2}{\sqrt{17}}$ .      D. 2.

**Câu 4 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 5, CA = 6$ . Tính độ dài đường trung tuyến  $MA$ , với  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

- A.  $\frac{\sqrt{55}}{2}$ .      B.  $\sqrt{55}$ .      C.  $\frac{\sqrt{110}}{2}$ .      D.  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ .

**Câu 5 :** Với mọi góc  $a$  và số nguyên  $k$ , chọn đẳng thức sai

- A.  $\tan(a+k\pi) = \tan a$ .    B.  $\sin(a+k2\pi) = \sin a$ .    C.  $\cos(a+k\pi) = \cos a$ .    D.  $\cot(a-k\pi) = \cot a$ .

**Câu 6 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , một elip có độ dài trục lớn là 8, độ dài trục bé là 6 thì có phương trình chính tắc là

- A.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ .      B.  $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ .      C.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ .      D.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ .

**Câu 7 :** Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường tròn?

- A.  $x^2 + 2y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 + x + y + 4 = 0$ .  
 C.  $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$ .      D.  $x^2 - y^2 + 4x - 6y - 2 = 0$ .

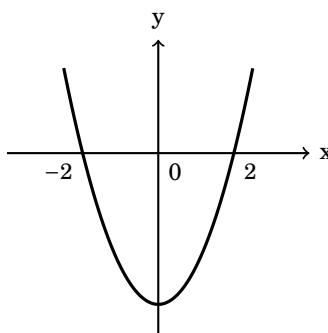
**Câu 8 :** Cho đường tròn  $(C) : (x-1)^2 + (y+3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + 3y + m + 1 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  tiếp xúc với đường tròn  $(C)$  khi và chỉ khi

- A.  $m = 1$  hoặc  $m = -19$ .      B.  $m = -3$  hoặc  $m = 17$ .  
 C.  $m = -1$  hoặc  $m = 19$ .      D.  $m = 3$  hoặc  $m = -17$ .

**Câu 9 :** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  có tâm I và bán kính R. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $I(2; -1), R = 12$ .      B.  $I(2; -1), R = 2\sqrt{3}$ .      C.  $I(4; -2), R = 3\sqrt{3}$ .      D.  $I(-2; 1), R = 2\sqrt{3}$ .

**Câu 10 :** Cho parabol  $(P)$  có phương trình  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ).  $(P)$  có đồ thị như hình vẽ



Biết đồ thị của  $(P)$  cắt trục  $Ox$  tại các điểm có hoành độ lần lượt là  $-2, 2$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $y < 0$  là

- A.  $S = [-2; 2]$ .      B.  $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ .  
 C.  $S = (-2; 2)$ .      D.  $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .

**Câu 11 :** Biểu thức  $2\sin\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)\sin\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$  đồng nhất với biểu thức nào dưới đây?

- A.  $\cos \alpha$ .      B.  $\cos 2\alpha$ .      C.  $\sin \alpha$ .      D.  $\sin 2\alpha$ .

**Câu 12 :** Có bao nhiêu đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau đây (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)?

i)  $\cos^2 \alpha = \frac{1}{\tan^2 \alpha + 1}$

iii)  $\sqrt{2}\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \cos \alpha + \sin \alpha$

ii)  $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) = -\cos \alpha$

iv)  $\cot 2\alpha = 2\cot^2 \alpha - 1$

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

**Câu 13 :** Tính  $S = \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \dots + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$ .

A.  $\frac{17}{2}$ .

B. 8.

C.  $\frac{19}{2}$ .

D. 9.

**Câu 14 :** Cho đường tròn  $(C)$ :  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  và hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(-1; 2)$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A.  $A$  và  $B$  cùng nằm ngoài  $(C)$ .

B.  $A$  nằm trong và  $B$  nằm ngoài  $(C)$ .

C.  $A$  và  $B$  cùng nằm trong  $(C)$ .

D.  $A$  nằm ngoài và  $B$  nằm trong  $(C)$ .

**Câu 15 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  là điểm nằm trên đường tròn lượng giác. Điểm  $M$  có tung độ và hoành độ đều âm, góc  $(Ox, OM)$  có thể là

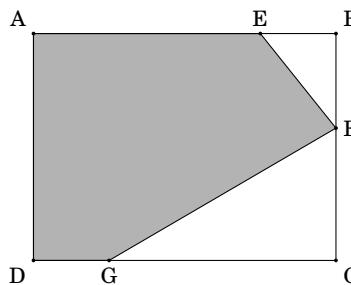
A.  $-180^\circ$ .

B.  $-90^\circ$ .

C.  $200^\circ$ .

D.  $-60^\circ$ .

**Câu 16 :** Một hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 8$  và  $AD = 6$ . Trên đoạn  $AB$  lấy điểm  $E$  thỏa  $BE = 2$  và trên  $CD$  lấy điểm  $G$  thỏa  $CG = 6$ . Người ta cần tìm một điểm  $F$  trên đoạn  $BC$  sao cho  $ABCD$  được chia làm hai phần màu trắng và màu xám như hình vẽ. Và diện tích phần màu xám bé hơn ba lần diện tích phần màu trắng. Điều kiện cần và đủ của điểm  $F$  là



A.  $F$  cách  $B$  một đoạn bé hơn 3.  
C.  $F$  cách  $C$  một đoạn bé hơn 3.

B.  $F$  cách  $B$  một đoạn không quá 3.  
D.  $F$  cách  $C$  một đoạn không quá 3.

**Câu 17 :** Cho  $x = \tan \alpha$ . Tính  $\sin 2\alpha$  theo  $x$ .

A.  $2x\sqrt{1+x^2}$ .

B.  $\frac{1-x^2}{1+x^2}$ .

C.  $\frac{2x}{1+x^2}$ .

D.  $\frac{2x}{1-x^2}$ .

**Câu 18 :** Trong tam giác  $ABC$ , đẳng thức nào dưới đây luôn đúng?

A.  $\sin(A+B) = \cos C$ .

B.  $\tan A = \cot\left(B + \frac{\pi}{2}\right)$ .

C.  $\cos \frac{A+B}{2} = \sin \frac{C}{2}$ .

D.  $\cos A = \sin B$ .

**Câu 19 :** Nếu  $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{2}$  thì  $\sin 2\alpha$  bằng

A.  $\frac{3}{8}$ .

B.  $-\frac{3}{4}$ .

C.  $\frac{3}{4}$ .

D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 20 :** Cho đường thẳng  $\Delta$ :  $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$  ( $t \in \mathbb{R}$ ) và điểm  $M(-1; 6)$ . Phương trình đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $\Delta$  là

A.  $3x - y + 9 = 0$ .

B.  $x + 3y - 17 = 0$ .

C.  $x - 3y + 19 = 0$ .

D.  $3x + y - 3 = 0$ .

**Câu 21 :** Tính  $K = \cos 14^\circ + \cos 134^\circ + \cos 106^\circ$ .

A. 1.

B.  $\frac{1}{2}$ .

C. 0.

D. -1.

**Câu 22 :** Cho phương trình  $x^2 + y^2 + ax + by + 2c = 0$ . Điều kiện nào của  $a, b, c$  để phương trình trên là phương trình của đường tròn?

- A.  $a^2 + b^2 - 8c > 0$ .  
 B.  $a^2 + b^2 - 2c > 0$ .  
 C.  $a^2 + b^2 + 8c > 0$ .  
 D.  $a^2 + b^2 + 2c > 0$ .

**Câu 23 :** Tìm đẳng thức sai trong các đẳng thức sau (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)

- A.  $\cos(a - b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$ .  
 B.  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ .  
 C.  $\sin a = \tan a \cos a$ .  
 D.  $\tan(a - \pi) = \tan a$ .

**Câu 24 :** Cho một hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = a, BC = b$ . Công thức nào dưới đây là công thức tính diện tích của hình bình hành đó?

- A.  $ab \sin \overline{ABC}$ .  
 B.  $a^2 + b^2$ .  
 C.  $ab$ .  
 D.  $2(a + b)$ .

**Câu 25 :** Phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1; -2)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $2x + y + 5 = 0$

- A.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 1$ .  
 B.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$ .  
 C.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$ .  
 D.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$ .

**Câu 26 :** Trên đường tròn lượng giác, điểm  $M$  thỏa mãn  $(Ox, OM) = 500^\circ$  thì nằm ở góc phần tư thứ A. IV.  
 B. III.  
 C. II.  
 D. I.

**Câu 27 :** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x-1} + \sqrt{5-x} + \frac{1}{x-3} > \frac{1}{x-3}$  là  
 A.  $S = [1; 5] \setminus \{3\}$ .  
 B.  $S = [1; 5]$ .  
 C.  $S = (3; 5]$ .  
 D.  $S = (1; 5) \setminus \{3\}$ .

**Câu 28 :** Cho đường tròn  $(C) : (x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + y + 1 = 0$ . Biết đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- A.  $\frac{19}{2}$ .  
 B.  $\sqrt{38}$ .  
 C.  $\frac{\sqrt{19}}{2}$ .  
 D.  $\frac{\sqrt{38}}{2}$ .

**Câu 29 :** Với mọi góc  $a$ , biểu thức  $\cos a + \cos\left(a + \frac{\pi}{5}\right) + \cos\left(a + \frac{2\pi}{5}\right) + \dots + \cos\left(a + \frac{9\pi}{5}\right)$  nhận giá trị bằng  
 A. 0.  
 B. -10.  
 C. 1.  
 D. 10.

**Câu 30 :** Đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với đường thẳng  $AB$ , với  $A(-2; 1)$  và  $B(4; 3)$ . Đường thẳng  $\Delta$  có một vectơ chỉ phương là

- A.  $\vec{b} = (3; -1)$ .  
 B.  $\vec{c} = (1; -3)$ .  
 C.  $\vec{d} = (1; 3)$ .  
 D.  $\vec{a} = (3; 1)$ .

**Câu 31 :** Biết bất phương trình  $(m - 3)x^2 + 2(m + 1)x > 2$  có một nghiệm là 1, điều kiện cần và đủ của  $m$  là

- A.  $m < 1$ .  
 B.  $m = 1$ .  
 C.  $m \geq 1$ .  
 D.  $m > 1$ .

**Câu 32 :** Tính  $\sin \frac{\pi}{8} \sin \frac{3\pi}{8}$

- A.  $\frac{1}{2} \left( \frac{\sqrt{2}}{2} - 1 \right)$ .  
 B.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ .  
 C.  $\frac{1}{2} \left( 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \right)$ .  
 D.  $\frac{35}{99}$ .

**Câu 33 :** Cho  $\cot a = 4 \tan a$  và  $a \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ . Khi đó  $\sin a$  bằng

- A.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ .  
 B.  $\frac{1}{2}$ .  
 C.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .  
 D.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 34 :** Đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(-3; 5)$  nhận vectơ nào sau đây làm vectơ chỉ phương?

- A.  $\vec{d} = (3; 1)$ .  
 B.  $\vec{c} = (-2; 6)$ .  
 C.  $\vec{b} = (1; 1)$ .  
 D.  $\vec{a} = (1; -1)$ .

**Câu 35 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 3), B(-1; -1), C(1; 1)$ . Đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  có tâm  $I(a; b)$ . Giá trị  $a + b$  bằng

- A. 3.  
 B. 1.  
 C. 2.  
 D. 0.

**Câu 36 :** Cung có số đo  $250^\circ$  thì có số đo theo đơn vị radian là

- A.  $\frac{25\pi}{9}$ .  
 B.  $\frac{35\pi}{18}$ .  
 C.  $\frac{25\pi}{12}$ .  
 D.  $\frac{25\pi}{18}$ .

**Câu 37 :** Diện tích của tứ giác tạo nên bởi các đỉnh của elip  $(E) : \frac{x^2}{4} + y^2 = 1$  là

- A. 2.  
 B. 4.  
 C. 6.  
 D. 8.

**Câu 38 :** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;2)$ ,  $B(2,3)$ ,  $C(-3;-4)$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

- A.  $\sqrt{2}$ .      B.  $\frac{3}{2}$ .      C. 1.      D.  $1 + \sqrt{2}$ .

**Câu 39 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  và  $N$  là hai điểm thuộc đường tròn lượng giác. Hai góc lượng giác  $(Ox, OM)$  và  $(Ox, ON)$  lệch nhau  $180^\circ$ . Chọn nhận xét đúng

- A.  $M, N$  có hoành độ bằng nhau, tung độ đối nhau.  
B.  $M, N$  có tung độ bằng nhau và hoành độ đối nhau.  
C.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều bằng nhau.  
D.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều đối nhau.

**Câu 40 :** Điều kiện cần và đủ của  $m$  để phương trình  $mx^2 + 2(m+1)x + m = 0$  có hai nghiệm phân biệt là

- A.  $m > 0$ .      B.  $m > \frac{1}{2}$ .      C.  $m \neq 0, m > -\frac{1}{2}$ .      D.  $m > -\frac{1}{2}$ .

**Câu 41 :** Rút gọn biểu thức  $A = \sin\left(x + \frac{85\pi}{2}\right) + \cos(2017\pi + x) + \sin^2(33\pi + x) + \sin^2\left(x - \frac{5\pi}{2}\right)$  ta được

- A.  $A = 1$ .      B.  $A = 0$ .      C.  $A = \sin x$ .      D.  $A = 2$ .

**Câu 42 :** Cho đường thẳng  $\Delta : 2x - y + 1 = 0$ . Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng  $\Delta$ ?

- A.  $C\left(\frac{1}{2}; -2\right)$ .      B.  $A(1; 1)$ .      C.  $D(0; -1)$ .      D.  $B\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .

**Câu 43 :** Gọi  $M$  là điểm cuối khi biểu diễn cung lượng giác có số đo  $\alpha$  trên đường tròn lượng giác. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng?

- A. Nếu  $M$  nằm bên phải trục tung thì  $\cos \alpha$  âm.  
B. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ hai thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều dương.  
C. Nếu  $M$  nằm phía trên trục hoành thì  $\sin \alpha$  dương.  
D. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ tư thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều âm.

**Câu 44 :** Với mọi  $\alpha$  thì  $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$  bằng

- A.  $-\sin \alpha$ .      B.  $-\cos \alpha$ .      C.  $\cos \alpha$ .      D.  $\sin \alpha$ .

**Câu 45 :** Cho hai đường thẳng  $d_1 : x - y - 2 = 0$  và  $d_2 : 2x + 3y + 3 = 0$ . Góc tạo bởi đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  là (chọn kết quả gần đúng nhất)

- A.  $101^\circ 19'$ .      B.  $78^\circ 31'$ .      C.  $11^\circ 19'$ .      D.  $78^\circ 41'$ .

**Câu 46 :** Giá trị lớn nhất của biểu thức  $\sin^4 \alpha + \cos^7 \alpha$  là

- A. 2.      B. 1.      C.  $\frac{1}{2}$ .      D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 47 :** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $\sin \alpha + \sqrt{3} \cos \alpha$ .

- A.  $-1 - \sqrt{3}$ .      B. 0.      C. -2.      D. 2.

**Câu 48 :** Một elip  $(E)$  có phương trình  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ , trong đó  $a > b > 0$ . Biết  $(E)$  đi qua  $A(2; \sqrt{2})$  và  $B(2\sqrt{2}; 0)$  thì  $(E)$  có độ dài trục béo là

- A. 6.      B. 4.      C.  $2\sqrt{2}$ .      D. 2.

**Câu 49 :** Cho  $\cos \alpha = \frac{5}{13} \left( \frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi \right)$ . Tính  $\tan \alpha$ .

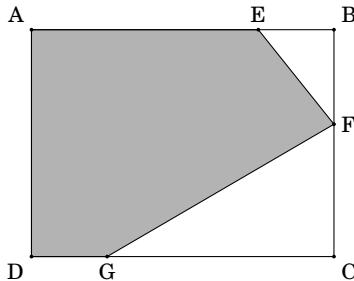
- A.  $-\frac{12}{13}$ .      B.  $\frac{12}{5}$ .      C.  $-\frac{12}{5}$ .      D.  $\frac{5}{12}$ .

**Câu 50 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 3, CA = 4$ . Tính góc  $\widehat{ABC}$  (chọn kết quả gần đúng nhất).

- A.  $120^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $75^\circ 31'$ .      D.  $104^\circ 29'$ .

----- HẾT -----

**Câu 1 :** Một hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 8$  và  $AD = 6$ . Trên đoạn  $AB$  lấy điểm  $E$  thỏa  $BE = 2$  và trên  $CD$  lấy điểm  $G$  thỏa  $CG = 6$ . Người ta cần tìm một điểm  $F$  trên đoạn  $BC$  sao cho  $ABCD$  được chia làm hai phần màu trắng và màu xám như hình vẽ. Và diện tích phần màu xám bé hơn ba lần diện tích phần màu trắng. Điều kiện cần và đủ của điểm  $F$  là



- A.**  $F$  cách  $C$  một đoạn không quá 3.  
**B.**  $F$  cách  $B$  một đoạn bé hơn 3.  
**C.**  $F$  cách  $B$  một đoạn không quá 3.  
**D.**  $F$  cách  $C$  một đoạn bé hơn 3.
- Câu 2 :** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x-1} + \sqrt{5-x} + \frac{1}{x-3} > \frac{1}{x-3}$  là  
**A.**  $S = [1; 5]$ .      **B.**  $S = (3; 5]$ .      **C.**  $S = (1; 5) \setminus \{3\}$ .      **D.**  $S = [1; 5] \setminus \{3\}$ .

- Câu 3 :** Nếu  $\sin a + \cos a = \frac{1}{2}$  thì  $\sin 2a$  bằng  
**A.**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .      **B.**  $\frac{3}{4}$ .      **C.**  $-\frac{3}{4}$ .      **D.**  $\frac{3}{8}$ .

- Câu 4 :** Biết bất phương trình  $(m-3)x^2 + 2(m+1)x > 2$  có một nghiệm là 1, điều kiện cần và đủ của  $m$  là

- A.**  $m < 1$ .      **B.**  $m > 1$ .      **C.**  $m = 1$ .      **D.**  $m \geq 1$ .

- Câu 5 :** Với mọi  $\alpha$  thì  $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$  bằng  
**A.**  $-\cos\alpha$ .      **B.**  $\sin\alpha$ .      **C.**  $-\sin\alpha$ .      **D.**  $\cos\alpha$ .

- Câu 6 :** Biểu thức  $2\sin\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)\sin\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$  đồng nhất với biểu thức nào dưới đây?  
**A.**  $\cos 2a$ .      **B.**  $\sin a$ .      **C.**  $\sin 2a$ .      **D.**  $\cos a$ .

- Câu 7 :** Điều kiện cần và đủ của  $m$  để phương trình  $mx^2 + 2(m+1)x + m = 0$  có hai nghiệm phân biệt là

- A.**  $m > \frac{1}{2}$ .      **B.**  $m \neq 0, m > -\frac{1}{2}$ .      **C.**  $m > -\frac{1}{2}$ .      **D.**  $m > 0$ .

- Câu 8 :** Cho phương trình  $x^2 + y^2 + ax + by + 2c = 0$ . Điều kiện nào của  $a, b, c$  để phương trình trên là phương trình của đường tròn?

- A.**  $a^2 + b^2 - 8c > 0$ .      **B.**  $a^2 + b^2 + 2c > 0$ .  
**C.**  $a^2 + b^2 + 8c > 0$ .      **D.**  $a^2 + b^2 - 2c > 0$ .

- Câu 9 :** Cho  $\cos\alpha = \frac{5}{13}\left(\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi\right)$ . Tính  $\tan\alpha$ .

- A.**  $\frac{5}{12}$ .      **B.**  $\frac{12}{5}$ .      **C.**  $-\frac{12}{5}$ .      **D.**  $-\frac{12}{13}$ .

- Câu 10 :** Phương trình đường tròn ( $C$ ) có tâm  $I(1; -2)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $2x + y + 5 = 0$

- A.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$ .      **B.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$ .  
**C.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$ .      **D.**  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$ .

**Câu 11 :** Cho đường tròn  $(C) : (x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + 3y + m + 1 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  tiếp xúc với đường tròn  $(C)$  khi và chỉ khi

- A.  $m = 1$  hoặc  $m = -19$ .
- B.  $m = -3$  hoặc  $m = 17$ .
- C.  $m = -1$  hoặc  $m = 19$ .
- D.  $m = 3$  hoặc  $m = -17$ .

**Câu 12 :** Trên đường tròn lượng giác, điểm  $M$  thỏa mãn  $(Ox, OM) = 500^\circ$  thì nằm ở góc phần tư thứ

- A. I.
- B. III.
- C. IV.
- D. II.

**Câu 13 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 3)$ ,  $B(-1; -1)$ ,  $C(1; 1)$ . Đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  có tâm  $I(a; b)$ . Giá trị  $a + b$  bằng

- A. 1.
- B. 3.
- C. 0.
- D. 2.

**Câu 14 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  và  $N$  là hai điểm thuộc đường tròn lượng giác. Hai góc lượng giác  $(Ox, OM)$  và  $(Ox, ON)$  lệch nhau  $180^\circ$ . Chọn nhận xét đúng

- A.  $M, N$  có hoành độ bằng nhau, tung độ đối nhau.
- B.  $M, N$  có tung độ bằng nhau và hoành độ đối nhau.
- C.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều đối nhau.
- D.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều bằng nhau.

**Câu 15 :** Rút gọn biểu thức  $A = \sin\left(x + \frac{85\pi}{2}\right) + \cos(2017\pi + x) + \sin^2(33\pi + x) + \sin^2\left(x - \frac{5\pi}{2}\right)$  ta được

- A.  $A = 0$ .
- B.  $A = \sin x$ .
- C.  $A = 2$ .
- D.  $A = 1$ .

**Câu 16 :** Cho một hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = a$ ,  $BC = b$ . Công thức nào dưới đây là công thức tính diện tích của hình bình hành đó?

- A.  $a^2 + b^2$ .
- B.  $ab$ .
- C.  $ab \sin \widehat{ABC}$ .
- D.  $2(a + b)$ .

**Câu 17 :** Đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(-3; 5)$  nhận vectơ nào sau đây làm vectơ chỉ phương?

- A.  $\vec{d} = (3; 1)$ .
- B.  $\vec{b} = (1; 1)$ .
- C.  $\vec{a} = (1; -1)$ .
- D.  $\vec{c} = (-2; 6)$ .

**Câu 18 :** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  có tâm  $I$  và bán kính  $R$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $I(2; -1), R = 12$ .
- B.  $I(-2; 1), R = 2\sqrt{3}$ .
- C.  $I(4; -2), R = 3\sqrt{3}$ .
- D.  $I(2; -1), R = 2\sqrt{3}$ .

**Câu 19 :** Đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với đường thẳng  $AB$ , với  $A(-2; 1)$  và  $B(4; 3)$ . Đường thẳng  $\Delta$  có một vectơ chỉ phương là

- A.  $\vec{b} = (3; -1)$ .
- B.  $\vec{a} = (3; 1)$ .
- C.  $\vec{d} = (1; 3)$ .
- D.  $\vec{c} = (1; -3)$ .

**Câu 20 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , một elip có độ dài trục lớn là 8, độ dài trục bé là 6 thì có phương trình chính tắc là

- A.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ .
- B.  $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ .
- C.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ .
- D.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ .

**Câu 21 :** Cho đường tròn  $(C) : (x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + y + 1 = 0$ . Biết đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- A.  $\sqrt{38}$ .
- B.  $\frac{\sqrt{38}}{2}$ .
- C.  $\frac{\sqrt{19}}{2}$ .
- D.  $\frac{19}{2}$ .

**Câu 22 :** Diện tích của tứ giác tạo nên bởi các đỉnh của elip  $(E) : \frac{x^2}{4} + y^2 = 1$  là

- A. 6.
- B. 4.
- C. 2.
- D. 8.

**Câu 23 :** Gọi  $M$  là điểm cuối khi biểu diễn cung lượng giác có số đo  $\alpha$  trên đường tròn lượng giác. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng?

- A. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ tư thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều âm.
- B. Nếu  $M$  nằm phía trên trục hoành thì  $\sin \alpha$  dương.
- C. Nếu  $M$  nằm bên phải trục tung thì  $\cos \alpha$  âm.
- D. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ hai thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều dương.

**Câu 24 :** Cho  $\cot \alpha = 4 \tan \alpha$  và  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ . Khi đó  $\sin \alpha$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .
- B.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ .
- C.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .
- D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 25 :** Tính  $S = \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \dots + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$ .

A.  $\frac{17}{2}$ .

B. 9.

C.  $\frac{19}{2}$ .

D. 8.

**Câu 26 :** Cho hai đường thẳng  $d_1 : x - y - 2 = 0$  và  $d_2 : 2x + 3y + 3 = 0$ . Góc tạo bởi đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  là (chọn kết quả gần đúng nhất)

A.  $78^\circ 41'$ .

B.  $11^\circ 19'$ .

C.  $78^\circ 31'$ .

D.  $101^\circ 19'$ .

**Câu 27 :** Cho đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$  và điểm  $M(-1; 6)$ . Phương trình đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $\Delta$  là

A.  $3x - y + 9 = 0$ .

B.  $3x + y - 3 = 0$ .

C.  $x - 3y + 19 = 0$ .

D.  $x + 3y - 17 = 0$ .

**Câu 28 :** Cho  $x = \tan a$ . Tính  $\sin 2a$  theo  $x$ .

A.  $2x\sqrt{1+x^2}$ .

B.  $\frac{2x}{1-x^2}$ .

C.  $\frac{1-x^2}{1+x^2}$ .

D.  $\frac{2x}{1+x^2}$ .

**Câu 29 :** Cung có số đo  $250^\circ$  thì có số đo theo đơn vị radian là

A.  $\frac{35\pi}{18}$ .

B.  $\frac{25\pi}{12}$ .

C.  $\frac{25\pi}{18}$ .

D.  $\frac{25\pi}{9}$ .

**Câu 30 :** Trong tam giác  $ABC$ , đẳng thức nào dưới đây luôn đúng?

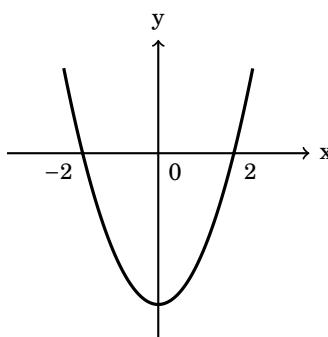
A.  $\cos \frac{A+B}{2} = \sin \frac{C}{2}$ .

B.  $\tan A = \cot(B + \frac{\pi}{2})$ .

C.  $\cos A = \sin B$ .

D.  $\sin(A+B) = \cos C$ .

**Câu 31 :** Cho parabol  $(P)$  có phương trình  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ).  $(P)$  có đồ thị như hình vẽ



Biết đồ thị của  $(P)$  cắt trục  $Ox$  tại các điểm có hoành độ lần lượt là  $-2, 2$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $y < 0$  là

A.  $S = [-2; 2]$ .

B.  $S = (-2; 2)$ .

C.  $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .

D.  $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ .

**Câu 32 :** Với mọi góc  $a$ , biểu thức  $\cos a + \cos(a + \frac{\pi}{5}) + \cos(a + \frac{2\pi}{5}) + \dots + \cos(a + \frac{9\pi}{5})$  nhận giá trị bằng

A. 10.

B. -10.

C. 0.

D. 1.

**Câu 33 :** Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường tròn?

A.  $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$ .

B.  $x^2 + y^2 + x + y + 4 = 0$ .

C.  $x^2 - y^2 + 4x - 6y - 2 = 0$ .

D.  $x^2 + 2y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$ .

**Câu 34 :** Giá trị lớn nhất của biểu thức  $\sin^4 a + \cos^7 a$  là

A.  $\sqrt{2}$ .

B. 2.

C.  $\frac{1}{2}$ .

D. 1.

**Câu 35 :** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 2)$ ,  $B(2, 3)$ ,  $C(-3; -4)$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

A.  $1 + \sqrt{2}$ .

B. 1.

C.  $\frac{3}{2}$ .

D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 36 :** Cho đường thẳng  $\Delta : 2x - y + 1 = 0$ . Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng  $\Delta$ ?

A.  $C\left(\frac{1}{2}; -2\right)$ .

B.  $A(1; 1)$ .

C.  $D(0; -1)$ .

D.  $B\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .

**Câu 37 :** Có bao nhiêu đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau đây (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)?

i)  $\cos^2 \alpha = \frac{1}{\tan^2 \alpha + 1}$

ii)  $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) = -\cos \alpha$

A. 2.

B. 1.

iii)  $\sqrt{2} \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \cos \alpha + \sin \alpha$

iv)  $\cot 2\alpha = 2 \cot^2 \alpha - 1$

C. 3.

D. 4.

Câu 38 : Trên đường tròn bán kính bằng 4, cung có số đo  $\frac{\pi}{8}$  thì có độ dài là

A.  $\frac{\pi}{2}$ .

B.  $\frac{\pi}{16}$ .

C.  $\frac{\pi}{4}$ .

D.  $\frac{\pi}{3}$ .

Câu 39 : Một elip ( $E$ ) có phương trình  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ , trong đó  $a > b > 0$ . Biết ( $E$ ) đi qua  $A(2; \sqrt{2})$  và  $B(2\sqrt{2}; 0)$  thì ( $E$ ) có độ dài trục bé là

A.  $2\sqrt{2}$ .

B. 2.

C. 4.

D. 6.

Câu 40 : Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 3, CA = 4$ . Tính góc  $\widehat{ABC}$  (chọn kết quả gần đúng nhất).

A.  $120^\circ$ .

B.  $104^\circ 29'$ .

C.  $60^\circ$ .

D.  $75^\circ 31'$ .

Câu 41 : Tìm đẳng thức sai trong các đẳng thức sau (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)

A.  $\sin a = \tan a \cos a$ .

B.  $\cos(a - b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$ .

C.  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ .

D.  $\tan(a - \pi) = \tan a$ .

Câu 42 : Cho đường thẳng  $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1}$  và điểm  $N(1; -4)$ . Khoảng cách từ điểm  $N$  đến đường thẳng  $\Delta$  bằng

A.  $\frac{2}{5}$ .

B.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

C. 2.

D.  $\frac{2}{\sqrt{17}}$ .

Câu 43 : Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 5, CA = 6$ . Tính độ dài đường trung tuyến  $MA$ , với  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

A.  $\frac{\sqrt{110}}{2}$ .

B.  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ .

C.  $\sqrt{55}$ .

D.  $\frac{\sqrt{55}}{2}$ .

Câu 44 : Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  và hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(-1; 2)$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A.  $A$  và  $B$  cùng nằm ngoài  $(C)$ .

B.  $A$  nằm trong và  $B$  nằm ngoài  $(C)$ .

C.  $A$  và  $B$  cùng nằm trong  $(C)$ .

D.  $A$  nằm ngoài và  $B$  nằm trong  $(C)$ .

Câu 45 : Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $\sin a + \sqrt{3} \cos a$ .

A.  $-1 - \sqrt{3}$ .

B. -2.

C. 2.

D. 0.

Câu 46 : Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , đường tròn có phương trình nào dưới đây tiếp xúc với hai trục tọa độ?

A.  $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 8$ .    B.  $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 4$ .    C.  $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 2$ .    D.  $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$ .

Câu 47 : Tính  $\sin \frac{\pi}{8} \sin \frac{3\pi}{8}$

A.  $\frac{35}{99}$ .

B.  $\frac{1}{2} \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ .

C.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ .

D.  $\frac{1}{2} \left(\frac{\sqrt{2}}{2} - 1\right)$ .

Câu 48 : Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  là điểm nằm trên đường tròn lượng giác. Điểm  $M$  có tung độ và hoành độ đều âm, góc  $(Ox, OM)$  có thể là

A.  $-90^\circ$ .

B.  $-180^\circ$ .

C.  $200^\circ$ .

D.  $-60^\circ$ .

Câu 49 : Tính  $K = \cos 14^\circ + \cos 134^\circ + \cos 106^\circ$ .

A. 1.

B. -1.

C. 0.

D.  $\frac{1}{2}$ .

Câu 50 : Với mọi góc  $a$  và số nguyên  $k$ , chọn đẳng thức sai

A.  $\cot(a - k\pi) = \cot a$ .    B.  $\cos(a + k\pi) = \cos a$ .    C.  $\sin(a + k2\pi) = \sin a$ .    D.  $\tan(a + k\pi) = \tan a$ .

- - - - - HẾT - - - - -

**Câu 1 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , đường tròn có phương trình nào dưới đây tiếp xúc với hai trục tọa độ?

- A.  $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 4$ .    B.  $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$ .    C.  $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 2$ .    D.  $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 8$ .

**Câu 2 :** Với mọi  $\alpha$  thì  $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$  bằng

- A.  $-\sin \alpha$ .    B.  $-\cos \alpha$ .    C.  $\cos \alpha$ .    D.  $\sin \alpha$ .

**Câu 3 :** Cho đường thẳng  $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1}$  và điểm  $N(1; -4)$ . Khoảng cách từ điểm  $N$  đến đường thẳng  $\Delta$  bằng

- A.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .    B. 2.    C.  $\frac{2}{5}$ .    D.  $\frac{2}{\sqrt{17}}$ .

**Câu 4 :** Có bao nhiêu đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau đây (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)?

i)  $\cos^2 \alpha = \frac{1}{\tan^2 \alpha + 1}$

iii)  $\sqrt{2} \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \cos \alpha + \sin \alpha$

ii)  $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) = -\cos \alpha$

iv)  $\cot 2\alpha = 2\cot^2 \alpha - 1$

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

**Câu 5 :** Đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với đường thẳng  $AB$ , với  $A(-2; 1)$  và  $B(4; 3)$ . Đường thẳng  $\Delta$  có một vectơ chỉ phương là

- A.  $\vec{b} = (3; -1)$ .    B.  $\vec{c} = (1; -3)$ .    C.  $\vec{d} = (1; 3)$ .    D.  $\vec{a} = (3; 1)$ .

**Câu 6 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 5, CA = 6$ . Tính độ dài đường trung tuyến  $MA$ , với  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

- A.  $\sqrt{55}$ .    B.  $\frac{\sqrt{55}}{2}$ .    C.  $\frac{\sqrt{110}}{2}$ .    D.  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ .

**Câu 7 :** Cho đường thẳng  $\Delta : 2x - y + 1 = 0$ . Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng  $\Delta$ ?

- A.  $B\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .    B.  $C\left(\frac{1}{2}; -2\right)$ .    C.  $D(0; -1)$ .    D.  $A(1; 1)$ .

**Câu 8 :** Cho đường tròn  $(C) : (x-1)^2 + (y+3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + 3y + m + 1 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  tiếp xúc với đường tròn  $(C)$  khi và chỉ khi

- A.  $m = 1$  hoặc  $m = -19$ .    B.  $m = -3$  hoặc  $m = 17$ .  
 C.  $m = -1$  hoặc  $m = 19$ .    D.  $m = 3$  hoặc  $m = -17$ .

**Câu 9 :** Biết bất phương trình  $(m-3)x^2 + 2(m+1)x > 2$  có một nghiệm là 1, điều kiện cần và đủ của  $m$  là

- A.  $m < 1$ .    B.  $m \geq 1$ .    C.  $m > 1$ .    D.  $m = 1$ .

**Câu 10 :** Với mọi góc  $\alpha$ , biểu thức  $\cos \alpha + \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{5}\right) + \cos\left(\alpha + \frac{2\pi}{5}\right) + \dots + \cos\left(\alpha + \frac{9\pi}{5}\right)$  nhận giá trị bằng

- A. 1.    B. 0.    C. 10.    D. -10.

**Câu 11 :** Điều kiện cần và đủ của  $m$  để phương trình  $mx^2 + 2(m+1)x + m = 0$  có hai nghiệm phân biệt là

- A.  $m \neq 0, m > -\frac{1}{2}$ .    B.  $m > \frac{1}{2}$ .    C.  $m > -\frac{1}{2}$ .    D.  $m > 0$ .

**Câu 12 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , một elip có độ dài trục lớn là 8, độ dài trục bé là 6 thì có phương trình chính tắc là

- A.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ .    B.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ .    C.  $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ .    D.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ .

**Câu 13 :** Cho đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$  ( $t \in \mathbb{R}$ ) và điểm  $M(-1; 6)$ . Phương trình đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $\Delta$  là

- A.  $3x + y - 3 = 0$ .      B.  $x + 3y - 17 = 0$ .      C.  $x - 3y + 19 = 0$ .      D.  $3x - y + 9 = 0$ .

**Câu 14 :** Gọi  $M$  là điểm cuối khi biểu diễn cung lượng giác có số đo  $\alpha$  trên đường tròn lượng giác. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng?

- A. Nếu  $M$  nằm bên phải trục tung thì  $\cos \alpha$  âm.
- B. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ tư thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều âm.
- C. Nếu  $M$  nằm phía trên trục hoành thì  $\sin \alpha$  dương.
- D. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ hai thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều dương.

**Câu 15 :** Trên đường tròn bán kính bằng 4, cung có số đo  $\frac{\pi}{8}$  thì có độ dài là

- A.  $\frac{\pi}{16}$ .      B.  $\frac{\pi}{4}$ .      C.  $\frac{\pi}{2}$ .      D.  $\frac{\pi}{3}$ .

**Câu 16 :** Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường tròn?

- A.  $x^2 + y^2 + x + y + 4 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$ .  
 C.  $x^2 - y^2 + 4x - 6y - 2 = 0$ .      D.  $x^2 + 2y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$ .

**Câu 17 :** Cho hai đường thẳng  $d_1 : x - y - 2 = 0$  và  $d_2 : 2x + 3y + 3 = 0$ . Góc tạo bởi đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  là (chọn kết quả gần đúng nhất)

- A.  $11^\circ 19'$ .      B.  $78^\circ 41'$ .      C.  $101^\circ 19'$ .      D.  $78^\circ 31'$ .

**Câu 18 :** Biểu thức  $2\sin\left(\frac{\pi}{4} + a\right)\sin\left(\frac{\pi}{4} - a\right)$  đồng nhất với biểu thức nào dưới đây?

- A.  $\cos 2a$ .      B.  $\cos a$ .      C.  $\sin a$ .      D.  $\sin 2a$ .

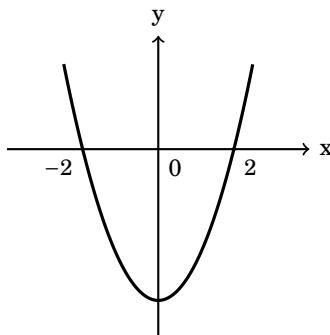
**Câu 19 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 3)$ ,  $B(-1; -1)$ ,  $C(1; 1)$ . Đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  có tâm  $I(a; b)$ . Giá trị  $a + b$  bằng

- A. 0.      B. 1.      C. 2.      D. 3.

**Câu 20 :** Tính  $\sin \frac{\pi}{8} \sin \frac{3\pi}{8}$

- A.  $\frac{35}{99}$ .      B.  $\frac{1}{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2} - 1\right)$ .      C.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ .      D.  $\frac{1}{2}\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ .

**Câu 21 :** Cho parabol  $(P)$  có phương trình  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ).  $(P)$  có đồ thị như hình vẽ



Biết đồ thị của  $(P)$  cắt trục  $Ox$  tại các điểm có hoành độ lần lượt là  $-2, 2$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $y < 0$  là

- A.  $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .      B.  $S = (-2; 2)$ .  
 C.  $S = [-2; 2]$ .      D.  $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ .

**Câu 22 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 3, CA = 4$ . Tính góc  $\widehat{ABC}$  (chọn kết quả gần đúng nhất).

- A.  $60^\circ$ .      B.  $75^\circ 31'$ .      C.  $120^\circ$ .      D.  $104^\circ 29'$ .

**Câu 23 :** Với mọi góc  $a$  và số nguyên  $k$ , chọn đẳng thức sai

- A.  $\cos(a + k\pi) = \cos a$ .      B.  $\tan(a + k\pi) = \tan a$ .      C.  $\cot(a - k\pi) = \cot a$ .      D.  $\sin(a + k2\pi) = \sin a$ .

**Câu 24 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  là điểm nằm trên đường tròn lượng giác. Điểm  $M$  có tung độ và hoành độ đều âm, góc  $(Ox, OM)$  có thể là

- A.  $200^\circ$ .      B.  $-90^\circ$ .      C.  $-180^\circ$ .      D.  $-60^\circ$ .

**Câu 25 :** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;2)$ ,  $B(2,3)$ ,  $C(-3;-4)$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

- A.  $1 + \sqrt{2}$ .      B.  $\sqrt{2}$ .      C. 1.      D.  $\frac{3}{2}$ .

**Câu 26 :** Trong tam giác  $ABC$ , đẳng thức nào dưới đây luôn đúng?

- A.  $\sin(A+B) = \cos C$ .      B.  $\cos A = \sin B$ .      C.  $\tan A = \cot\left(B + \frac{\pi}{2}\right)$ .      D.  $\cos \frac{A+B}{2} = \sin \frac{C}{2}$ .

**Câu 27 :** Cho một hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = a$ ,  $BC = b$ . Công thức nào dưới đây là công thức tính diện tích của hình bình hành đó?

- A.  $a^2 + b^2$ .      B.  $ab$ .      C.  $ab \sin \widehat{ABC}$ .      D.  $2(a+b)$ .

**Câu 28 :** Rút gọn biểu thức  $A = \sin\left(x + \frac{85\pi}{2}\right) + \cos(2017\pi + x) + \sin^2(33\pi + x) + \sin^2\left(x - \frac{5\pi}{2}\right)$  ta được

- A.  $A = \sin x$ .      B.  $A = 2$ .      C.  $A = 0$ .      D.  $A = 1$ .

**Câu 29 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  và  $N$  là hai điểm thuộc đường tròn lượng giác. Hai góc lượng giác  $(Ox, OM)$  và  $(Ox, ON)$  lệch nhau  $180^\circ$ . Chọn nhận xét đúng

- A.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều đối nhau.  
B.  $M, N$  có hoành độ bằng nhau, tung độ đối nhau.  
C.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều bằng nhau.  
D.  $M, N$  có tung độ bằng nhau và hoành độ đối nhau.

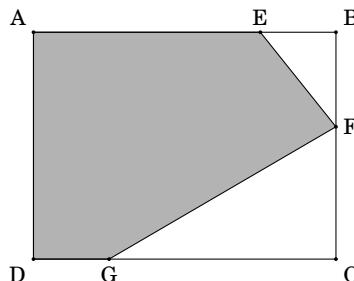
**Câu 30 :** Tính  $S = \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \dots + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$ .

- A. 9.      B.  $\frac{17}{2}$ .      C.  $\frac{19}{2}$ .      D. 8.

**Câu 31 :** Tính  $K = \cos 14^\circ + \cos 134^\circ + \cos 106^\circ$ .

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B. 1.      C. 0.      D. -1.

**Câu 32 :** Một hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 8$  và  $AD = 6$ . Trên đoạn  $AB$  lấy điểm  $E$  thỏa  $BE = 2$  và trên  $CD$  lấy điểm  $G$  thỏa  $CG = 6$ . Người ta cần tìm một điểm  $F$  trên đoạn  $BC$  sao cho  $ABCD$  được chia làm hai phần màu trắng và màu xám như hình vẽ. Và diện tích phần màu xám bé hơn ba lần diện tích phần màu trắng. Điều kiện cần và đủ của điểm  $F$  là



- A.  $F$  cách  $C$  một đoạn bé hơn 3.  
B.  $F$  cách  $C$  một đoạn không quá 3.  
C.  $F$  cách  $B$  một đoạn bé hơn 3.  
D.  $F$  cách  $B$  một đoạn không quá 3.

**Câu 33 :** Trên đường tròn lượng giác, điểm  $M$  thỏa mãn  $(Ox, OM) = 500^\circ$  thì nằm ở góc phần tư thứ

- A. I.      B. IV.      C. II.      D. III.

**Câu 34 :** Đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1;1)$  và  $B(-3;5)$  nhận vectơ nào sau đây làm vectơ chỉ phương?

- A.  $\vec{b} = (1;1)$ .      B.  $\vec{a} = (1;-1)$ .      C.  $\vec{c} = (-2;6)$ .      D.  $\vec{d} = (3;1)$ .

**Câu 35 :** Nếu  $\sin a + \cos a = \frac{1}{2}$  thì  $\sin 2a$  bằng

- A.  $\frac{3}{8}$ .      B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .      C.  $-\frac{3}{4}$ .      D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 36 :** Cho  $\cos a = \frac{5}{13} \left( \frac{3\pi}{2} < a < 2\pi \right)$ . Tính  $\tan a$ .

- A.  $-\frac{12}{13}$ .      B.  $\frac{5}{12}$ .      C.  $\frac{12}{5}$ .      D.  $-\frac{12}{5}$ .

**Câu 37 :** Diện tích của tứ giác tạo nên bởi các đỉnh của elip  $(E)$ :  $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$  là  
**A.** 2.      **B.** 4.      **C.** 6.      **D.** 8.

**Câu 38 :** Giá trị lớn nhất của biểu thức  $\sin^4 a + \cos^7 a$  là  
**A.** 2.      **B.** 1.      **C.**  $\frac{1}{2}$ .      **D.**  $\sqrt{2}$ .

**Câu 39 :** Cho  $\cot a = 4 \tan a$  và  $a \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ . Khi đó  $\sin a$  bằng  
**A.**  $\frac{1}{2}$ .      **B.**  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .      **C.**  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .      **D.**  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 40 :** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $\sin a + \sqrt{3} \cos a$ .  
**A.** -2.      **B.**  $-1 - \sqrt{3}$ .      **C.** 0.      **D.** 2.

**Câu 41 :** Cung có số đo  $250^\circ$  thì có số đo theo đơn vị radian là  
**A.**  $\frac{25\pi}{12}$ .      **B.**  $\frac{35\pi}{18}$ .      **C.**  $\frac{25\pi}{18}$ .      **D.**  $\frac{25\pi}{9}$ .

**Câu 42 :** Cho  $x = \tan a$ . Tính  $\sin 2a$  theo  $x$ .  
**A.**  $\frac{2x}{1+x^2}$ .      **B.**  $\frac{2x}{1-x^2}$ .      **C.**  $2x\sqrt{1+x^2}$ .      **D.**  $\frac{1-x^2}{1+x^2}$ .

**Câu 43 :** Cho phương trình  $x^2 + y^2 + ax + by + 2c = 0$ . Điều kiện nào của  $a, b, c$  để phương trình trên là phương trình của đường tròn?

- A.**  $a^2 + b^2 + 8c > 0$ .      **B.**  $a^2 + b^2 - 8c > 0$ .  
**C.**  $a^2 + b^2 + 2c > 0$ .      **D.**  $a^2 + b^2 - 2c > 0$ .

**Câu 44 :** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x-1} + \sqrt{5-x} + \frac{1}{x-3} > \frac{1}{x-3}$  là  
**A.**  $S = (3; 5]$ .      **B.**  $S = [1; 5] \setminus \{3\}$ .      **C.**  $S = [1; 5]$ .      **D.**  $S = (1; 5) \setminus \{3\}$ .

**Câu 45 :** Cho đường tròn  $(C)$ :  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  có tâm  $I$  và bán kính  $R$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.**  $I(2; -1), R = 2\sqrt{3}$ .      **B.**  $I(4; -2), R = 3\sqrt{3}$ .      **C.**  $I(2; -1), R = 12$ .      **D.**  $I(-2; 1), R = 2\sqrt{3}$ .

**Câu 46 :** Một elip  $(E)$  có phương trình  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ , trong đó  $a > b > 0$ . Biết  $(E)$  đi qua  $A(2; \sqrt{2})$  và  $B(2\sqrt{2}; 0)$  thì  $(E)$  có độ dài trục bé là  
**A.** 2.      **B.**  $2\sqrt{2}$ .      **C.** 6.      **D.** 4.

**Câu 47 :** Phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1; -2)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $2x + y + 5 = 0$   
**A.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$ .      **B.**  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$ .  
**C.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$ .      **D.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$ .

**Câu 48 :** Cho đường tròn  $(C)$ :  $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta$ :  $x+y+1=0$ . Biết đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- A.**  $\frac{\sqrt{38}}{2}$ .      **B.**  $\sqrt{38}$ .      **C.**  $\frac{\sqrt{19}}{2}$ .      **D.**  $\frac{19}{2}$ .

**Câu 49 :** Cho đường tròn  $(C)$ :  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  và hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(-1; 2)$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.**  $A$  và  $B$  cùng nằm ngoài  $(C)$ .      **B.**  $A$  và  $B$  cùng nằm trong  $(C)$ .  
**C.**  $A$  nằm trong và  $B$  nằm ngoài  $(C)$ .      **D.**  $A$  nằm ngoài và  $B$  nằm trong  $(C)$ .

**Câu 50 :** Tìm đẳng thức sai trong các đẳng thức sau (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)

- A.**  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ .      **B.**  $\tan(a - \pi) = \tan a$ .  
**C.**  $\sin a = \tan a \cos a$ .      **D.**  $\cos(a-b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$ .

----- HẾT -----

**Câu 1 :** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x-1} + \sqrt{5-x} + \frac{1}{x-3} > \frac{1}{x-3}$  là

- A.  $S = (1;5) \setminus \{3\}$ .      B.  $S = [1;5] \setminus \{3\}$ .      C.  $S = (3;5]$ .      D.  $S = [1;5]$ .

**Câu 2 :** Với mọi  $\alpha$  thì  $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$  bằng

- A.  $\cos \alpha$ .      B.  $-\sin \alpha$ .      C.  $-\cos \alpha$ .      D.  $\sin \alpha$ .

**Câu 3 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , đường tròn có phương trình nào dưới đây tiếp xúc với hai trục tọa độ?

- A.  $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$ .      B.  $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 8$ .      C.  $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 4$ .      D.  $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 2$ .

**Câu 4 :** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  có tâm I và bán kính R. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $I(2;-1), R = 2\sqrt{3}$ .      B.  $I(-2;1), R = 2\sqrt{3}$ .      C.  $I(2;-1), R = 12$ .      D.  $I(4;-2), R = 3\sqrt{3}$ .

**Câu 5 :** Cho  $\cos \alpha = \frac{5}{13} \left( \frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi \right)$ . Tính  $\tan \alpha$ .

- A.  $-\frac{12}{13}$ .      B.  $\frac{5}{12}$ .      C.  $\frac{12}{5}$ .      D.  $-\frac{12}{5}$ .

**Câu 6 :** Cho tam giác ABC có A(1;2), B(2,3), C(-3;-4). Diện tích tam giác ABC bằng

- A.  $1 + \sqrt{2}$ .      B.  $\sqrt{2}$ .      C.  $\frac{3}{2}$ .      D. 1.

**Câu 7 :** Với mọi góc  $\alpha$ , biểu thức  $\cos \alpha + \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{5}\right) + \cos\left(\alpha + \frac{2\pi}{5}\right) + \dots + \cos\left(\alpha + \frac{9\pi}{5}\right)$  nhận giá trị bằng

- A. 1.      B. -10.      C. 10.      D. 0.

**Câu 8 :** Cho đường thẳng  $\Delta : 2x - y + 1 = 0$ . Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng  $\Delta$ ?

- A. A(1;1).      B. D(0;-1).      C. C $\left(\frac{1}{2}; -2\right)$ .      D. B $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .

**Câu 9 :** Cho đường tròn  $(C) : (x-1)^2 + (y+3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + 3y + m + 1 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  tiếp xúc với đường tròn  $(C)$  khi và chỉ khi

- A.  $m = 1$  hoặc  $m = -19$ .      B.  $m = -3$  hoặc  $m = 17$ .  
 C.  $m = -1$  hoặc  $m = 19$ .      D.  $m = 3$  hoặc  $m = -17$ .

**Câu 10 :** Cho phương trình  $x^2 + y^2 + ax + by + 2c = 0$ . Điều kiện nào của  $a, b, c$  để phương trình trên là phương trình của đường tròn?

- A.  $a^2 + b^2 + 8c > 0$ .      B.  $a^2 + b^2 - 8c > 0$ .  
 C.  $a^2 + b^2 + 2c > 0$ .      D.  $a^2 + b^2 - 2c > 0$ .

**Câu 11 :** Đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với đường thẳng AB, với A(-2;1) và B(4;3). Đường thẳng  $\Delta$  có một vectơ chỉ phương là

- A.  $\vec{c} = (1; -3)$ .      B.  $\vec{b} = (3; -1)$ .      C.  $\vec{d} = (1; 3)$ .      D.  $\vec{a} = (3; 1)$ .

**Câu 12 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác ABC có A(1;3), B(-1;-1), C(1;1). Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có tâm I(a;b). Giá trị  $a+b$  bằng

- A. 2.      B. 1.      C. 0.      D. 3.

**Câu 13 :** Rút gọn biểu thức  $A = \sin\left(x + \frac{85\pi}{2}\right) + \cos(2017\pi + x) + \sin^2(33\pi + x) + \sin^2\left(x - \frac{5\pi}{2}\right)$  ta được

- A.  $A = 2$ .      B.  $A = 0$ .      C.  $A = \sin x$ .      D.  $A = 1$ .

**Câu 14 :** Biết bất phương trình  $(m-3)x^2 + 2(m+1)x > 2$  có một nghiệm là 1, điều kiện cần và đủ của  $m$  là

- A.  $m \geq 1$ .      B.  $m > 1$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m < 1$ .

**Câu 15 :** Cung có số đo  $250^\circ$  thì có số đo theo đơn vị radian là

- A.  $\frac{25\pi}{9}$ .      B.  $\frac{35\pi}{18}$ .      C.  $\frac{25\pi}{12}$ .      D.  $\frac{25\pi}{18}$ .

**Câu 16 :** Cho đường tròn  $(C) : (x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + y + 1 = 0$ . Biết đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- A.  $\frac{19}{2}$ .      B.  $\frac{\sqrt{38}}{2}$ .      C.  $\frac{\sqrt{19}}{2}$ .      D.  $\sqrt{38}$ .

**Câu 17 :** Một elip  $(E)$  có phương trình  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ , trong đó  $a > b > 0$ . Biết  $(E)$  đi qua  $A(2; \sqrt{2})$  và  $B(2\sqrt{2}; 0)$  thì  $(E)$  có độ dài trục bé là

- A. 4.      B. 2.      C.  $2\sqrt{2}$ .      D. 6.

**Câu 18 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  và  $N$  là hai điểm thuộc đường tròn lượng giác. Hai góc lượng giác  $(Ox, OM)$  và  $(Ox, ON)$  lệch nhau  $180^\circ$ . Chọn nhận xét đúng

- A.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều đối nhau.  
B.  $M, N$  có tung độ bằng nhau và hoành độ đối nhau.  
C.  $M, N$  có hoành độ bằng nhau, tung độ đối nhau.  
D.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều bằng nhau.

**Câu 19 :** Cho đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$  và điểm  $M(-1; 6)$ . Phương trình đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $\Delta$  là

- A.  $x - 3y + 19 = 0$ .      B.  $3x + y - 3 = 0$ .      C.  $x + 3y - 17 = 0$ .      D.  $3x - y + 9 = 0$ .

**Câu 20 :** Với mọi góc  $a$  và số nguyên  $k$ , chọn đẳng thức sai

- A.  $\cot(a - k\pi) = \cot a$ .      B.  $\tan(a + k\pi) = \tan a$ .      C.  $\cos(a + k\pi) = \cos a$ .      D.  $\sin(a + k2\pi) = \sin a$ .

**Câu 21 :** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $\sin a + \sqrt{3} \cos a$ .

- A. 0.      B.  $-1 - \sqrt{3}$ .      C. -2.      D. 2.

**Câu 22 :** Tính  $S = \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \dots + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$ .

- A. 8.      B.  $\frac{19}{2}$ .      C. 9.      D.  $\frac{17}{2}$ .

**Câu 23 :** Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường tròn?

- A.  $x^2 + 2y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 + x + y + 4 = 0$ .  
C.  $x^2 - y^2 + 4x - 6y - 2 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$ .

**Câu 24 :** Giá trị lớn nhất của biểu thức  $\sin^4 a + \cos^7 a$  là

- A.  $\sqrt{2}$ .      B. 2.      C. 1.      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 25 :** Cho đường thẳng  $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1}$  và điểm  $N(1; -4)$ . Khoảng cách từ điểm  $N$  đến đường thẳng  $\Delta$  bằng

- A.  $\frac{2}{5}$ .      B. 2.      C.  $\frac{2}{\sqrt{17}}$ .      D.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 26 :** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  và hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(-1; 2)$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $A$  nằm trong và  $B$  nằm ngoài  $(C)$ .      B.  $A$  và  $B$  cùng nằm ngoài  $(C)$ .  
C.  $A$  và  $B$  cùng nằm trong  $(C)$ .      D.  $A$  nằm ngoài và  $B$  nằm trong  $(C)$ .

**Câu 27 :** Gọi  $M$  là điểm cuối khi biểu diễn cung lượng giác có số đo  $\alpha$  trên đường tròn lượng giác. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng?

- A. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ tư thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều âm.  
B. Nếu  $M$  nằm phía trên trục hoành thì  $\sin \alpha$  dương.  
C. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ hai thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều dương.  
D. Nếu  $M$  nằm bên phải trục tung thì  $\cos \alpha$  âm.

**Câu 28 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 3, CA = 4$ . Tính góc  $\widehat{ABC}$  (chọn kết quả gần đúng nhất).

- A.  $60^\circ$ .      B.  $75^\circ 31'$ .      C.  $104^\circ 29'$ .      D.  $120^\circ$ .

**Câu 29 :** Trong tam giác  $ABC$ , đẳng thức nào dưới đây luôn đúng?

- A.  $\cos A = \sin B$ .      B.  $\sin(A + B) = \cos C$ .      C.  $\tan A = \cot(B + \frac{\pi}{2})$ .      D.  $\cos \frac{A+B}{2} = \sin \frac{C}{2}$ .

**Câu 30 :** Cho  $x = \tan a$ . Tính  $\sin 2a$  theo  $x$ .

- A.  $\frac{2x}{1+x^2}$ .      B.  $\frac{2x}{1-x^2}$ .      C.  $2x\sqrt{1+x^2}$ .      D.  $\frac{1-x^2}{1+x^2}$ .

**Câu 31 :** Điều kiện cần và đủ của  $m$  để phương trình  $mx^2 + 2(m+1)x + m = 0$  có hai nghiệm phân biệt là

- A.  $m > \frac{1}{2}$ .      B.  $m > -\frac{1}{2}$ .      C.  $m > 0$ .      D.  $m \neq 0, m > -\frac{1}{2}$ .

**Câu 32 :** Phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1; -2)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $2x + y + 5 = 0$

- A.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$ .      B.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$ .      D.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$ .

**Câu 33 :** Trên đường tròn lượng giác, điểm  $M$  thỏa mãn  $(Ox, OM) = 500^\circ$  thì nằm ở góc phần tư thứ

- A. II.      B. IV.      C. I.      D. III.

**Câu 34 :** Biểu thức  $2\sin\left(\frac{\pi}{4} + a\right)\sin\left(\frac{\pi}{4} - a\right)$  đồng nhất với biểu thức nào dưới đây?

- A.  $\sin a$ .      B.  $\cos 2a$ .      C.  $\cos a$ .      D.  $\sin 2a$ .

**Câu 35 :** Đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(-3; 5)$  nhận vectơ nào sau đây làm vectơ chỉ phương?

- A.  $\vec{c} = (-2; 6)$ .      B.  $\vec{b} = (1; 1)$ .      C.  $\vec{d} = (3; 1)$ .      D.  $\vec{a} = (1; -1)$ .

**Câu 36 :** Trên đường tròn bán kính bằng 4, cung có số đo  $\frac{\pi}{8}$  thì có độ dài là

- A.  $\frac{\pi}{16}$ .      B.  $\frac{\pi}{3}$ .      C.  $\frac{\pi}{4}$ .      D.  $\frac{\pi}{2}$ .

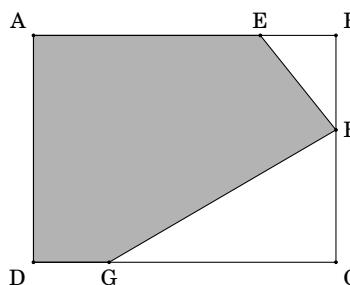
**Câu 37 :** Diện tích của tứ giác tạo nên bởi các đỉnh của elip  $(E)$ :  $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$  là

- A. 4.      B. 2.      C. 6.      D. 8.

**Câu 38 :** Tính  $\sin \frac{\pi}{8} \sin \frac{3\pi}{8}$

- A.  $\frac{35}{99}$ .      B.  $\frac{1}{2}\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ .      C.  $\frac{1}{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2} - 1\right)$ .      D.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 39 :** Một hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 8$  và  $AD = 6$ . Trên đoạn  $AB$  lấy điểm  $E$  thỏa  $BE = 2$  và trên  $CD$  lấy điểm  $G$  thỏa  $CG = 6$ . Người ta cần tìm một điểm  $F$  trên đoạn  $BC$  sao cho  $ABCD$  được chia làm hai phần màu trắng và màu xám như hình vẽ. Và diện tích phần màu xám bé hơn ba lần diện tích phần màu trắng. Điều kiện cần và đủ của điểm  $F$  là



- A.  $F$  cách  $C$  một đoạn không quá 3.  
C.  $F$  cách  $B$  một đoạn bé hơn 3.

- B.  $F$  cách  $B$  một đoạn không quá 3.  
D.  $F$  cách  $C$  một đoạn bé hơn 3.

**Câu 40 :** Tìm đẳng thức sai trong các đẳng thức sau (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)

- A.  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ .      B.  $\cos(a-b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$ .  
C.  $\sin a = \tan a \cos a$ .      D.  $\tan(a-\pi) = \tan a$ .

**Câu 41 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 5, CA = 6$ . Tính độ dài đường trung tuyến  $MA$ , với  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

- A.  $\frac{\sqrt{110}}{2}$ .      B.  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ .      C.  $\sqrt{55}$ .      D.  $\frac{\sqrt{55}}{2}$ .

**Câu 42 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  là điểm nằm trên đường tròn lượng giác. Điểm  $M$  có tung độ và hoành độ đều âm, góc  $(Ox, OM)$  có thể là

- A.  $-180^\circ$ .      B.  $-90^\circ$ .      C.  $-60^\circ$ .      D.  $200^\circ$ .

**Câu 43 :** Tính  $K = \cos 14^\circ + \cos 134^\circ + \cos 106^\circ$ .

- A. 1.      B.  $\frac{1}{2}$ .      C. -1.      D. 0.

**Câu 44 :** Cho một hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = a, BC = b$ . Công thức nào dưới đây là công thức tính diện tích của hình bình hành đó?

- A.  $a^2 + b^2$ .      B.  $2(a+b)$ .      C.  $ab$ .      D.  $ab \sin \widehat{ABC}$ .

**Câu 45 :** Có bao nhiêu đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau đây (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)?

i)  $\cos^2 \alpha = \frac{1}{\tan^2 \alpha + 1}$       iii)  $\sqrt{2} \cos \left( \alpha + \frac{\pi}{4} \right) = \cos \alpha + \sin \alpha$

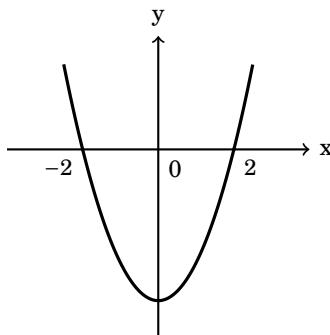
ii)  $\sin \left( \alpha - \frac{\pi}{2} \right) = -\cos \alpha$       iv)  $\cot 2\alpha = 2 \cot^2 \alpha - 1$

- A. 1.      B. 3.      C. 2.      D. 4.

**Câu 46 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , một elip có độ dài trục lớn là 8, độ dài trục bé là 6 thì có phương trình chính tắc là

A.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ .      B.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ .      C.  $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ .      D.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ .

**Câu 47 :** Cho parabol  $(P)$  có phương trình  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ).  $(P)$  có đồ thị như hình vẽ



Biết đồ thị của  $(P)$  cắt trục  $Ox$  tại các điểm có hoành độ lần lượt là  $-2, 2$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $y < 0$  là

- A.  $S = (-2; 2)$ .      B.  $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .  
C.  $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ .      D.  $S = [-2; 2]$ .

**Câu 48 :** Cho hai đường thẳng  $d_1 : x - y - 2 = 0$  và  $d_2 : 2x + 3y + 3 = 0$ . Góc tạo bởi đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  là (chọn kết quả gần đúng nhất)

- A.  $78^\circ 41'$ .      B.  $78^\circ 31'$ .      C.  $101^\circ 19'$ .      D.  $11^\circ 19'$ .

**Câu 49 :** Nếu  $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{2}$  thì  $\sin 2\alpha$  bằng

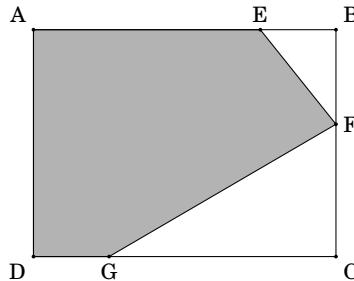
- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $-\frac{3}{4}$ .      C.  $\frac{3}{8}$ .      D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 50 :** Cho  $\cot \alpha = 4 \tan \alpha$  và  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ . Khi đó  $\sin \alpha$  bằng

- A.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ .      B.  $\frac{1}{2}$ .      C.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .      D.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .

----- HẾT -----

**Câu 1 :** Một hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 8$  và  $AD = 6$ . Trên đoạn  $AB$  lấy điểm  $E$  thỏa  $BE = 2$  và trên  $CD$  lấy điểm  $G$  thỏa  $CG = 6$ . Người ta cần tìm một điểm  $F$  trên đoạn  $BC$  sao cho  $ABCD$  được chia làm hai phần màu trắng và màu xám như hình vẽ. Và diện tích phần màu xám bé hơn ba lần diện tích phần màu trắng. Điều kiện cần và đủ của điểm  $F$  là



- A.  $F$  cách  $C$  một đoạn bé hơn 3.  
 C.  $F$  cách  $B$  một đoạn không quá 3.
- B.  $F$  cách  $C$  một đoạn không quá 3.  
 D.  $F$  cách  $B$  một đoạn bé hơn 3.

**Câu 2 :** Phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1; -2)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $2x + y + 5 = 0$

- A.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 1$ .  
 C.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$ .
- B.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$ .  
 D.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$ .

**Câu 3 :** Cho hai đường thẳng  $d_1 : x - y - 2 = 0$  và  $d_2 : 2x + 3y + 3 = 0$ . Góc tạo bởi đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  là (chọn kết quả gần đúng nhất)

- A.  $78^\circ 31'$ .      B.  $101^\circ 19'$ .      C.  $78^\circ 41'$ .      D.  $11^\circ 19'$ .

**Câu 4 :** Cho đường tròn  $(C) : (x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x + 3y + m + 1 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  tiếp xúc với đường tròn  $(C)$  khi và chỉ khi

- A.  $m = 1$  hoặc  $m = -19$ .  
 C.  $m = -1$  hoặc  $m = 19$ .
- B.  $m = -3$  hoặc  $m = 17$ .  
 D.  $m = 3$  hoặc  $m = -17$ .

**Câu 5 :** Giá trị lớn nhất của biểu thức  $\sin^4 a + \cos^7 a$  là

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $\sqrt{2}$ .      C. 1.      D. 2.

**Câu 6 :** Trên đường tròn bán kính bằng 4, cung có số đo  $\frac{\pi}{8}$  thì có độ dài là

- A.  $\frac{\pi}{3}$ .      B.  $\frac{\pi}{16}$ .      C.  $\frac{\pi}{2}$ .      D.  $\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 7 :** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 2)$ ,  $B(2, 3)$ ,  $C(-3; -4)$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

- A. 1.      B.  $1 + \sqrt{2}$ .      C.  $\frac{3}{2}$ .      D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 8 :** Cho  $x = \tan a$ . Tính  $\sin 2a$  theo  $x$ .

- A.  $\frac{2x}{1-x^2}$ .      B.  $\frac{2x}{1+x^2}$ .      C.  $2x\sqrt{1+x^2}$ .      D.  $\frac{1-x^2}{1+x^2}$ .

**Câu 9 :** Với mọi góc  $a$  và số nguyên  $k$ , chọn đẳng thức sai

- A.  $\cot(a - k\pi) = \cot a$ .      B.  $\sin(a + k2\pi) = \sin a$ .      C.  $\tan(a + k\pi) = \tan a$ .      D.  $\cos(a + k\pi) = \cos a$ .

**Câu 10 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 3)$ ,  $B(-1; -1)$ ,  $C(1; 1)$ . Đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  có tâm  $I(a; b)$ . Giá trị  $a + b$  bằng

- A. 3.      B. 2.      C. 1.      D. 0.

**Câu 11 :** Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường tròn?

- A.  $x^2 + 2y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$ .  
 C.  $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$ .
- B.  $x^2 - y^2 + 4x - 6y - 2 = 0$ .  
 D.  $x^2 + y^2 + x + y + 4 = 0$ .

**Câu 12 :** Với mọi  $\alpha$  thì  $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$  bằng

- A.  $\sin \alpha$ .      B.  $\cos \alpha$ .      C.  $-\sin \alpha$ .      D.  $-\cos \alpha$ .

**Câu 13 :** Tìm đẳng thức sai trong các đẳng thức sau (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)

- A.  $\tan(a - \pi) = \tan a$ .      B.  $\sin a = \tan a \cos a$ .  
 C.  $\cos(a - b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$ .      D.  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ .

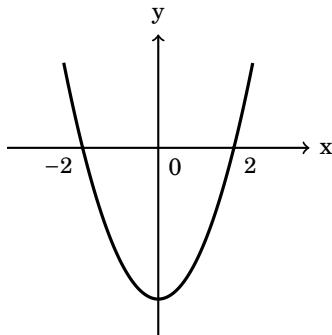
**Câu 14 :** Tính  $S = \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \dots + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$ .

- A.  $\frac{17}{2}$ .      B. 9.      C. 8.      D.  $\frac{19}{2}$ .

**Câu 15 :** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x-1} + \sqrt{5-x} + \frac{1}{x-3} > \frac{1}{x-3}$  là

- A.  $S = (3; 5]$ .      B.  $S = [1; 5] \setminus \{3\}$ .      C.  $S = (1; 5) \setminus \{3\}$ .      D.  $S = [1; 5]$ .

**Câu 16 :** Cho parabol  $(P)$  có phương trình  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ).  $(P)$  có đồ thị như hình vẽ



Biết đồ thị của  $(P)$  cắt trục  $Ox$  tại các điểm có hoành độ lần lượt là  $-2, 2$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $y < 0$  là

- A.  $S = (-2; 2)$ .      B.  $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .  
 C.  $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ .      D.  $S = [-2; 2]$ .

**Câu 17 :** Tính  $K = \cos 14^\circ + \cos 134^\circ + \cos 106^\circ$ .

- A.  $-1$ .      B.  $\frac{1}{2}$ .      C.  $1$ .      D.  $0$ .

**Câu 18 :** Biểu thức  $2 \sin\left(\frac{\pi}{4} + a\right) \sin\left(\frac{\pi}{4} - a\right)$  đồng nhất với biểu thức nào dưới đây?

- A.  $\sin a$ .      B.  $\sin 2a$ .      C.  $\cos 2a$ .      D.  $\cos a$ .

**Câu 19 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 3, CA = 4$ . Tính góc  $\widehat{ABC}$  (chọn kết quả gần đúng nhất).

- A.  $75^\circ 31'$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $120^\circ$ .      D.  $104^\circ 29'$ .

**Câu 20 :** Trên đường tròn lượng giác, điểm  $M$  thỏa mãn  $(Ox, OM) = 500^\circ$  thì nằm ở góc phần tư thứ

- A. I.      B. IV.      C. III.      D. II.

**Câu 21 :** Điều kiện cần và đủ của  $m$  để phương trình  $mx^2 + 2(m+1)x + m = 0$  có hai nghiệm phân biệt là

- A.  $m > \frac{1}{2}$ .      B.  $m > 0$ .      C.  $m \neq 0, m > -\frac{1}{2}$ .      D.  $m > -\frac{1}{2}$ .

**Câu 22 :** Cho đường thẳng  $\Delta : 2x - y + 1 = 0$ . Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng  $\Delta$ ?

- A.  $D(0; -1)$ .      B.  $C\left(\frac{1}{2}; -2\right)$ .      C.  $B\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .      D.  $A(1; 1)$ .

**Câu 23 :** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  có tâm  $I$  và bán kính  $R$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $I(-2; 1), R = 2\sqrt{3}$ .      B.  $I(4; -2), R = 3\sqrt{3}$ .      C.  $I(2; -1), R = 2\sqrt{3}$ .      D.  $I(2; -1), R = 12$ .

**Câu 24 :** Đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(-3; 5)$  nhận vectơ nào sau đây làm vectơ chỉ phương?

- A.  $\vec{a} = (1; -1)$ .      B.  $\vec{c} = (-2; 6)$ .      C.  $\vec{b} = (1; 1)$ .      D.  $\vec{d} = (3; 1)$ .

**Câu 25 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , một elip có độ dài trục lớn là 8, độ dài trục bé là 6 thì có phương trình chính tắc là

A.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ .      B.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ .      C.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ .      D.  $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ .

**Câu 26 :** Cho một hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = a, BC = b$ . Công thức nào dưới đây là công thức tính diện tích của hình bình hành đó?

A.  $ab \sin \widehat{ABC}$ .      B.  $ab$ .      C.  $2(a+b)$ .      D.  $a^2 + b^2$ .

**Câu 27 :** Rút gọn biểu thức  $A = \sin\left(x + \frac{85\pi}{2}\right) + \cos(2017\pi + x) + \sin^2(33\pi + x) + \sin^2\left(x - \frac{5\pi}{2}\right)$  ta được

A.  $A = 0$ .      B.  $A = 1$ .      C.  $A = 2$ .      D.  $A = \sin x$ .

**Câu 28 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , đường tròn có phương trình nào dưới đây tiếp xúc với hai trục tọa độ?

A.  $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$ .      B.  $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 2$ .      C.  $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 4$ .      D.  $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 8$ .

**Câu 29 :** Cho đường tròn  $(C) : (x-1)^2 + (y+3)^2 = 10$  và đường thẳng  $\Delta : x+y+1=0$ . Biết đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

A.  $\sqrt{38}$ .      B.  $\frac{19}{2}$ .      C.  $\frac{\sqrt{38}}{2}$ .      D.  $\frac{\sqrt{19}}{2}$ .

**Câu 30 :** Một elip  $(E)$  có phương trình  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ , trong đó  $a > b > 0$ . Biết  $(E)$  đi qua  $A(2; \sqrt{2})$  và  $B(2\sqrt{2}; 0)$  thì  $(E)$  có độ dài trục bé là

A. 6.      B. 2.      C. 4.      D.  $2\sqrt{2}$ .

**Câu 31 :** Đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với đường thẳng  $AB$ , với  $A(-2; 1)$  và  $B(4; 3)$ . Đường thẳng  $\Delta$  có một vectơ chỉ phương là

A.  $\vec{c} = (1; -3)$ .      B.  $\vec{a} = (3; 1)$ .      C.  $\vec{d} = (1; 3)$ .      D.  $\vec{b} = (3; -1)$ .

**Câu 32 :** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$  và hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(-1; 2)$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- |   |   |
|---|---|
| A. $A$ và $B$ cùng nằm ngoài $(C)$ .      | B. $A$ nằm ngoài và $B$ nằm trong $(C)$ . |
| C. $A$ nằm trong và $B$ nằm ngoài $(C)$ . | D. $A$ và $B$ cùng nằm trong $(C)$ .      |

**Câu 33 :** Cho  $\cot a = 4 \tan a$  và  $a \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ . Khi đó  $\sin a$  bằng

A.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .      B.  $\frac{1}{2}$ .      C.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ .      D.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 34 :** Có bao nhiêu đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau đây (giả sử rằng tất cả các biểu thức lượng giác đều có nghĩa)?

i)  $\cos^2 \alpha = \frac{1}{\tan^2 \alpha + 1}$       iii)  $\sqrt{2} \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \cos \alpha + \sin \alpha$

ii)  $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) = -\cos \alpha$       iv)  $\cot 2\alpha = 2\cot^2 \alpha - 1$

A. 4.      B. 1.      C. 2.      D. 3.

**Câu 35 :** Biết bất phương trình  $(m-3)x^2 + 2(m+1)x > 2$  có một nghiệm là 1, điều kiện cần và đủ của  $m$  là

A.  $m = 1$ .      B.  $m < 1$ .      C.  $m > 1$ .      D.  $m \geq 1$ .

**Câu 36 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  và  $N$  là hai điểm thuộc đường tròn lượng giác. Hai góc lượng giác  $(Ox, OM)$  và  $(Ox, ON)$  lệch nhau  $180^\circ$ . Chọn nhận xét đúng

A.  $M, N$  có tung độ bằng nhau và hoành độ đối nhau.

B.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều đối nhau.

C.  $M, N$  có hoành độ bằng nhau, tung độ đối nhau.

D.  $M, N$  có tung độ và hoành độ đều bằng nhau.

**Câu 37 :** Cho đường thẳng  $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1}$  và điểm  $N(1; -4)$ . Khoảng cách từ điểm  $N$  đến đường thẳng  $\Delta$  bằng

A.  $\frac{2}{5}$ .

B.  $\frac{2}{\sqrt{17}}$ .

C.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

D. 2.

**Câu 38 :** Diện tích của tứ giác tạo nên bởi các đỉnh của elip  $(E)$ :  $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$  là

A. 8.

B. 6.

C. 2.

D. 4.

**Câu 39 :** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $\sin a + \sqrt{3} \cos a$ .

A. -2.

B.  $-1 - \sqrt{3}$ .

C. 0.

D. 2.

**Câu 40 :** Cho  $\cos a = \frac{5}{13}$  ( $\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi$ ). Tính  $\tan a$ .

A.  $-\frac{12}{5}$ .

B.  $\frac{12}{5}$ .

C.  $\frac{5}{12}$ .

D.  $-\frac{12}{13}$ .

**Câu 41 :** Tính  $\sin \frac{\pi}{8} \sin \frac{3\pi}{8}$

A.  $\frac{35}{99}$ .

B.  $\frac{1}{2} \left( \frac{\sqrt{2}}{2} - 1 \right)$ .

C.  $\frac{1}{2} \left( 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \right)$ .

D.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 42 :** Cho tam giác  $ABC$  có độ dài ba cạnh là  $AB = 2, BC = 5, CA = 6$ . Tính độ dài đường trung tuyến  $MA$ , với  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

A.  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ .

B.  $\frac{\sqrt{110}}{2}$ .

C.  $\sqrt{55}$ .

D.  $\frac{\sqrt{55}}{2}$ .

**Câu 43 :** Gọi  $M$  là điểm cuối khi biểu diễn cung lượng giác có số đo  $\alpha$  trên đường tròn lượng giác. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng?

A. Nếu  $M$  nằm phía trên trực hoành thì  $\sin \alpha$  dương.

B. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ tư thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều âm.

C. Nếu  $M$  thuộc góc phần tư thứ hai thì  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$  đều dương.

D. Nếu  $M$  nằm bên phải trực tung thì  $\cos \alpha$  âm.

**Câu 44 :** Trong tam giác  $ABC$ , đẳng thức nào dưới đây luôn đúng?

A.  $\cos A = \sin B$ .

B.  $\sin(A+B) = \cos C$ .

C.  $\cos \frac{A+B}{2} = \sin \frac{C}{2}$ .

D.  $\tan A = \cot(B + \frac{\pi}{2})$ .

**Câu 45 :** Cho đường thẳng  $\Delta$ :  $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$  ( $t \in \mathbb{R}$ ) và điểm  $M(-1; 6)$ . Phương trình đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $\Delta$  là

A.  $x + 3y - 17 = 0$ .

B.  $3x + y - 3 = 0$ .

C.  $3x - y + 9 = 0$ .

D.  $x - 3y + 19 = 0$ .

**Câu 46 :** Nếu  $\sin a + \cos a = \frac{1}{2}$  thì  $\sin 2a$  bằng

A.  $\frac{3}{8}$ .

B.  $-\frac{3}{4}$ .

C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 47 :** Cung có số đo  $250^\circ$  thì có số đo theo đơn vị radian là

A.  $\frac{25\pi}{12}$ .

B.  $\frac{35\pi}{18}$ .

C.  $\frac{25\pi}{18}$ .

D.  $\frac{25\pi}{9}$ .

**Câu 48 :** Với mọi góc  $a$ , biểu thức  $\cos a + \cos \left(a + \frac{\pi}{5}\right) + \cos \left(a + \frac{2\pi}{5}\right) + \dots + \cos \left(a + \frac{9\pi}{5}\right)$  nhận giá trị bằng

A. 0.

B. 10.

C. 1.

D. -10.

**Câu 49 :** Cho phương trình  $x^2 + y^2 + ax + by + 2c = 0$ . Điều kiện nào của  $a, b, c$  để phương trình trên là phương trình của đường tròn?

A.  $a^2 + b^2 + 8c > 0$ .

B.  $a^2 + b^2 + 2c > 0$ .

C.  $a^2 + b^2 - 8c > 0$ .

D.  $a^2 + b^2 - 2c > 0$ .

**Câu 50 :** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $M$  là điểm nằm trên đường tròn lượng giác. Điểm  $M$  có tung độ và hoành độ đều âm, góc  $(Ox, OM)$  có thể là

A.  $-90^\circ$ .

B.  $-60^\circ$ .

C.  $200^\circ$ .

D.  $-180^\circ$ .

----- HẾT -----

# ĐÁP ÁN

Câu số	Mã đề thi							
	101	102	103	104	105	106	107	108
1	C	B	A	B	B	A	B	D
2	B	A	C	D	D	B	C	B
3	D	B	A	A	C	A	C	C
4	B	C	D	A	B	C	A	A
5	B	C	A	C	A	B	D	C
6	B	D	A	C	A	B	D	C
7	A	D	D	C	B	A	D	A
8	B	A	D	B	A	B	D	B
9	D	C	B	B	C	C	B	D
10	D	D	B	C	C	B	B	D
11	B	A	C	B	B	A	A	C
12	C	A	A	D	D	D	C	D
13	B	A	A	A	C	A	D	D
14	A	A	D	B	C	C	B	A
15	C	D	D	C	D	C	D	B
16	A	B	D	A	C	B	D	A
17	A	C	D	C	C	B	A	D
18	B	A	D	C	D	A	A	C
19	B	A	D	B	D	A	B	D
20	B	B	B	D	C	C	C	D
21	D	B	C	C	A	B	C	C
22	B	A	A	A	B	D	D	C
23	A	D	B	B	B	A	D	C
24	B	A	B	A	A	A	C	A
25	C	C	D	C	A	C	D	A
26	B	B	B	C	A	D	A	A
27	B	D	D	A	B	C	B	B
28	C	B	A	B	D	D	C	C
29	B	C	B	A	C	A	D	A
30	B	C	B	B	A	B	A	C
31	A	B	B	D	B	C	D	A
32	D	B	D	B	C	C	B	C
33	C	A	B	C	A	C	A	A

Câu số	Mã đề thi							
	101	102	103	104	105	106	107	108
34	B	C	C	D	D	B	B	C
35	A	C	A	D	B	C	D	C
36	D	D	B	D	D	D	D	B
37	D	D	B	B	A	B	A	C
38	B	C	A	C	A	B	D	D
39	B	A	A	D	C	C	C	A
40	B	D	C	C	B	A	A	A
41	D	C	B	A	C	C	D	D
42	B	D	C	D	B	A	D	D
43	B	D	A	C	D	B	D	A
44	C	D	B	B	B	B	D	C
45	B	A	C	D	B	A	C	B
46	C	A	C	B	B	D	D	B
47	A	B	B	C	C	C	A	C
48	B	D	B	B	C	B	A	A
49	D	D	B	C	C	C	B	C
50	B	C	D	D	B	A	D	C

**TRƯỜNG THPT CHUYÊN LƯƠNG THÉ VINH**  
**ĐÁP ÁN MÔN TOÁN KHỐI 10**  
**KIỂM TRA HỌC KỲ II - NH 2016--2017**

STT	Mã đề							
	101	102	103	104	105	106	107	108
Câu 1	C	B	A	B	B	A	B	D
Câu 2	B	A	C	D	D	B	C	B
Câu 3	D	B	A	A	C	A	C	C
Câu 4	B	C	D	A	B	C	A	B
Câu 5	B	C	A	C	A	B	D	C
Câu 6	B	D	A	C	A	B	D	C
Câu 7	A	D	D	C	B	A	D	A
Câu 8	B	A	D	B	A	B	D	B
Câu 9	D	C	B	B	C	C	B	D
Câu 10	D	D	B	C	C	B	B	D
Câu 11	B	A	C	B	B	A	A	C
Câu 12	C	A	A	D	D	D	C	D
Câu 13	B	A	A	A	C	A	D	D
Câu 14	A	A	D	B	C	C	B	A
Câu 15	C	D	D	C	D	C	D	B
Câu 16	A	B	B	A	C	B	D	A
Câu 17	A	C	D	C	C	B	A	D
Câu 18	B	A	D	C	D	A	A	C
Câu 19	B	A	D	B	D	A	B	D
Câu 20	B	B	B	D	C	C	C	D
Câu 21	D	B	C	C	A	B	C	C
Câu 22	B	A	A	A	B	D	D	C
Câu 23	A	D	B	B	B	A	D	C
Câu 24	B	A	B	A	A	A	C	A
Câu 25	C	C	D	C	A	C	D	A
Câu 26	B	B	B	C	A	D	A	A
Câu 27	B	D	D	A	B	C	B	B
Câu 28	C	B	A	B	D	D	C	C
Câu 29	B	C	B	A	C	A	D	A
Câu 30	B	C	B	B	A	B	A	C
Câu 31	A	B	B	D	B	C	D	A
Câu 32	D	B	D	B	C	C	B	C
Câu 33	C	A	B	C	A	C	A	A
Câu 34	B	C	C	D	D	B	B	C
Câu 35	A	C	A	D	B	C	D	C
Câu 36	D	D	B	D	D	D	D	B
Câu 37	D	D	B	B	A	B	A	C
Câu 38	B	C	A	C	A	B	D	D
Câu 39	B	A	A	D	C	C	C	A

Câu 40	B	D	C	C	B	A	A	A
Câu 41	D	C	B	A	C	C	D	D
Câu 42	B	B	C	D	B	A	D	D
Câu 43	B	D	A	C	D	B	D	A
Câu 44	C	D	B	B	B	B	D	C
Câu 45	B	A	C	D	B	A	C	B
Câu 46	C	A	C	B	B	D	D	B
Câu 47	A	B	B	C	C	C	A	C
Câu 48	B	D	B	B	C	B	A	A
Câu 49	D	D	B	C	C	C	B	C
Câu 50	B	C	D	D	B	A	D	C

**I. Phần trắc nghiệm: (04 điểm)**

**Câu 1:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $f(x) = \frac{x^2 - x}{\sqrt{2x+6}} - \sqrt{10-x}$ .

- A.**  $D = (-3; 10]$ .      **B.**  $D = [-3; 10]$ .      **C.**  $D = (-3; 10)$ .      **D.**  $D = [-3; 10)$ .

**Câu 2:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$  có hai nghiệm dương phân biệt?

- A.**  $m \in [1; +\infty)$ .      **B.**  $m \in (1; +\infty)$ .      **C.**  $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ .      **D.**  $m \in (-\infty; +\infty)$ .

**Câu 3:** Thống kê điểm kiểm tra môn toán (thang điểm 10) của một nhóm gồm 6 học sinh ta có bảng số liệu sau:

Tên học sinh	Kim	Sơn	Ninh	Bình	Việt	Nam
Điểm	9	8	7	10	8	9

Tìm độ lệch chuẩn  $s$  của bảng số liệu trên (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A.**  $s = 0,92$ .      **B.**  $s = 0,95$ .      **C.**  $s = 0,96$ .      **D.**  $s = 0,91$ .

**Câu 4:** Cho cung  $x$  thỏa mãn điều kiện tồn tại của các biểu thức. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.**  $\sin 2x = 2 \tan x \cos^2 x$ .      **B.**  $\cos 2x = \cos^4 x - \sin^4 x$ .  
**C.**  $\tan 2x = 2 \tan^2 x - 1$ .      **D.**  $\sin^2 2x + \cos^2 2x = 1$ .

**Câu 5:** Biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của cung  $x$ . Tính giá trị biểu thức  $T$ .

$$T = 2(\sin^6 x + \cos^6 x) - 3(\sin^4 x + \cos^4 x) + 5.$$

- A.**  $T = -1$ .      **B.**  $T = 4$ .      **C.**  $T = 6$ .      **D.**  $T = 5$ .

**Câu 6:** Trong mặt phẳng toạ độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(S)$  có phương trình  $x^2 + y^2 - 2x - 8 = 0$ . Tính chu vi  $C$  của đường tròn  $(S)$ .

- A.**  $C = 3\pi$ .      **B.**  $C = 6\pi$ .      **C.**  $C = 2\pi$ .      **D.**  $C = 4\sqrt{2}\pi$ .

**Câu 7:** Trong mặt phẳng toạ độ  $Oxy$ , phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của elip  $(E)$  có một tiêu điểm là  $F_2(3; 0)$  và có trục lớn dài hơn trục bé 2 đơn vị.

- A.**  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ .      **B.**  $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$ .      **C.**  $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$ .      **D.**  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ .

**Câu 8:** Trong mặt phẳng toạ độ  $Oxy$ , cho điểm  $M(1; 3)$ . Tìm phương trình đường thẳng  $(d)$  đi qua  $M$  cắt các tia  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $A$  và  $B$  sao cho diện tích tam giác  $OAB$  nhỏ nhất.

- A.**  $\frac{x}{3} + \frac{2y}{9} = 1$ .      **B.**  $\frac{x}{2} + \frac{y}{6} = 1$ .      **C.**  $\frac{2x}{3} + \frac{y}{9} = 1$ .      **D.**  $\frac{x}{4} + \frac{y}{4} = 1$ .

## **II. Phần tự luận: (06 điểm)**

**Bài 1:** Giải bất phương trình  $\frac{x^2 - 3x}{2 - x} \leq 0$ .

**Bài 2:** Giải phương trình  $\sqrt{x^2 + 2x - 3} = 2 - x$ .

**Bài 3:** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để  $mx^2 - mx + 1 > 0$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

**Bài 4:** Cho  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  và  $\sin \alpha = -\frac{1}{3}$ . Tính  $\cos \alpha$  và  $\cos 2\alpha$ .

**Bài 5:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(-1; 2)$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x - 4y - 2 = 0$ . Tính khoảng cách từ  $A$  tới  $(\Delta)$ , viết phương trình đường thẳng  $(d)$  qua  $A$  và song song với  $(\Delta)$ .

**Bài 6:** Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm loại A và loại B. Để sản xuất mỗi kg sản phẩm loại A cần 2 kg nguyên liệu và 30 giờ; để sản xuất mỗi kg sản phẩm loại B cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ. Xưởng hiện có 200 kg nguyên liệu và có thể hoạt động liên tục 50 ngày. Biết rằng lợi nhuận thu được của mỗi kg sản phẩm loại A là 40000 VNđồng, lợi nhuận của mỗi kg loại B là 30000 VNđồng. Hỏi phải lập kế hoạch sản xuất số kg loại A và loại B như thế nào để có lợi nhuận lớn nhất?

=====Hết=====

**I. Phần trắc nghiệm: (04 điểm)**

Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm.

+ Mã đề 108:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	B	C	C	B	B	D	B

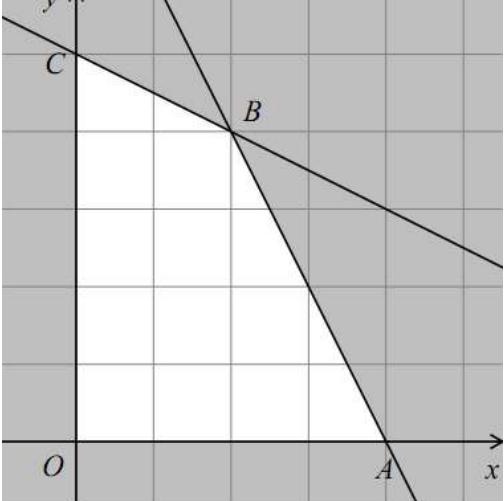
+ Mã đề 372:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	A	B	B	D	C	A	D

**II. Phần tự luận: (06 điểm)**

+ Học sinh làm đúng tới đâu, cho điểm tới đó. Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tối đa nhưng không vượt quá lượng câu hỏi.

Bài	Nội dung	Điểm
1	Giải bất phương trình $\frac{x^2 - 3x}{2-x} \leq 0$ . ĐK $x \neq 2$ .	0,25đ
	Đặt $f(x) = VT$ . Lập bảng xét dấu $f(x)$	0,5đ
	Kết luận tập nghiệm của BPT $S = [0; 2) \cup [3; +\infty)$ .	0,25đ
2	Giải phương trình $\sqrt{x^2 + 2x - 3} = 2 - x \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 2x - 3 = (2 - x)^2 \\ 2 - x \geq 0 \end{cases}$	0,5đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 6x = 7 \\ x \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{7}{6}$ . Vậy phương trình có nghiệm $x = \frac{7}{6}$ .	0,5đ
3	Tìm $m$ để $mx^2 - mx + 1 > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ . TH1: $m = 0 \rightarrow bpttt : 1 > 0$ , đúng với $x \in \mathbb{R}$ .	0,25đ
	TH2: $m \neq 0$ , ycbt $\Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m^2 - 4m < 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \in (0; 4)$	0,5đ
	Kết hợp ta được $m$ thoả mãn yêu cầu là: $m \in [0; 4)$ .	0,25đ
4	Cho $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ và $\sin \alpha = -\frac{1}{3}$ . Tính $\cos \alpha$ và $\cos 2\alpha$ . Ta có $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{8}{9}$ , do $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \cos \alpha < 0$ nên: $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$	0,5đ
	$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha = 1 - \frac{2}{9} = \frac{7}{9}$ .	0,5đ

	<p>Cho <math>A(-1; 2)</math> và đường thẳng <math>(\Delta): 3x - 4y - 2 = 0</math>. Tính khoảng cách từ <math>A</math> tới <math>(\Delta)</math>, viết phương trình đường thẳng <math>(d)</math> qua <math>A</math> và song song với <math>(\Delta)</math>.</p> $d(A; \Delta) = \frac{ 3(-1) - 4 \cdot 2 - 2 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{13}{5}.$ $d : \begin{cases} \text{qua } A \\ // \Delta \end{cases} \Leftrightarrow d : \begin{cases} \text{qua } A(-1; 2) \\ \text{vtpt } n(3; -4) \end{cases} \quad (\text{hoặc PT có dạng } 3x - 4y + c = 0(c \neq -2))$ <p>Suy ra <math>d : 3x - 4y + 11 = 0</math>.</p>		
5		0,5đ	
		0,25đ	
		0,25đ	
	<p>Gọi <math>x, y</math> lần lượt là số sản phẩm loại A và loại B mà xưởng này sản xuất (<math>x, y \geq 0</math>).</p> <p>Lợi nhuận thu được là:</p> $f(x; y) = 40x + 30y$ (nghìn đồng).	0,25đ	
	<p>Từ giả thiết ta có hệ bất phương trình:</p> $\begin{cases} 2x + 4y \leq 200 \\ 30x + 15y \leq 1200 \\ x, y \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y \leq 200 \\ 2x + y \leq 80 \\ x, y \geq 0 \end{cases} \quad (*)$	0,25	
6	<p>Miền nghiệm của (*) miền tứ giác OABC kề cả biên.</p> <p>Ta có:</p> $f(0; 0) = 0$ $f(40; 0) = 1600$ $f(0; 50) = 1500$ $f(20; 40) = 2000$		0,25đ
	<p>Suy ra <math>f(x; y)</math> đạt giá trị lớn nhất trên miền nghiệm của (*) khi <math>x = 20; y = 40</math>.</p> <p>Tức là để thu được lợi nhuận lớn nhất thì xưởng sản xuất này cần phải sản xuất 20 sản phẩm loại A và 40 sản phẩm loại B.</p>	0,25đ	

**ĐỀ SỐ 101**

**I. TRẮC NGHIỆM (3 đ)**

**Câu 1:** Nghiệm của bất phương trình  $|2x + 1| > x + 1$  là.

- A.  $x < -\frac{2}{3}$ .      B.  $-\frac{2}{3} < x < 0$ .      C.  $x > 0$  hoặc  $x < -\frac{2}{3}$ .      D.  $x > 0$ .

**Câu 2:** Cho biểu thức  $f(x) = \frac{2x+3}{4x^2-2x-12}$ . Mệnh đề nào dưới đây là sai?

- A.  $f(x) > 0, \forall x \in (2; +\infty)$ .      B.  $f(x) \neq 0, \forall x \neq 2, x \neq -\frac{3}{2}$ .  
C.  $f(x) < 0, \forall x < -\frac{3}{2}$ .      D.  $f(x) < 0, \forall x < 2$ .

**Câu 3:** Cho biểu thức  $f(x)$  có bảng xét dấu hình bên dưới.

$x$	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
$f(x)$	-    + 0 -    +				

Tập nghiệm của bất phương trình  $f(x) \leq 0$  là:

- A.  $(-\infty; 1) \cup [2; 3)$       B.  $[1; 2] \cup [3; +\infty)$       C.  $[1; 2] \cup (3; +\infty)$       D.  $(-\infty; 1)$

**Câu 4:** Cho  $\sin a = \frac{1}{3}$  với  $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ . Tính  $\cos a$

- A.  $\cos a = \frac{2\sqrt{2}}{3}$       B.  $\cos a = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$       C.  $\cos a = \frac{\pm 2\sqrt{2}}{3}$       D.  $\cos a = \frac{8}{9}$

**Câu 5:** Cho đường thẳng  $d: 3x - y + 1 = 0$ . Véc tơ chỉ phương của đường thẳng  $d$  là:

- A.  $\vec{u} = (1; 3)$       B.  $\vec{u} = (3; 1)$       C.  $\vec{u} = (3; -1)$       D.  $\vec{u} = (-1; 3)$ .

**Câu 6:** Phương trình **tham số** của đường thẳng đi qua điểm I(-1; 2) và **vôong góc** với đường thẳng có phương trình  $2x - y + 4 = 0$  là:

- A.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = t \\ y = 4 + 2t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$ .

**II. TỰ LUẬN (7 đ)**

**Câu 1:** (2,0 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a).  $-2x - 4 > 0$ ;      b).  $\sqrt{2x-1} + 2 > x$ .

**Câu 2:** (2,0 điểm) Cho  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$  và  $\sin \alpha = \frac{3}{4}$ . Tính  $\cos \alpha$ ,  $\tan \alpha$ ,  $\cot \alpha$ ,  $\cos 3\alpha$

và  $\tan 3\alpha$

**Câu 3:** (2,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy cho A(-1; 2), B(3; 1) và đường thẳng  $(\Delta)$ :  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

- Viết phương trình tham số của đường thẳng AB.
- Viết phương trình đường tròn tâm A và tiếp xúc với đường thẳng  $(\Delta)$ .

**Câu 4.(1 điểm)** Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá cho thuê mỗi căn hộ 100.000 đồng một tháng thì sẽ có hai căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muôn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng.

---Hết---

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm*

**Họ và tên học sinh:**..... **Số báo danh:**.....

Chữ ký của giám thị: Giám thi 1:..... Giám thi 2:.....

# ĐÁP ÁN HKII TOÁN 10 NĂM 2016 - 2017

## I.PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
C	D	A	B	A	C

## II.TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm	Câu	Nội dung	Điểm
câu 1.a.	Giải đúng $x < -2$ và KL	1,0	câu 3.a	Tìm đúng tđộ: $\vec{AB} = (4; -1)$ Ptts của đt AB: $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = 2 - t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$	0,5 0,5
1.b	Đk: $x \geq \frac{1}{2}$ và biến đổi BPT đã cho về: $\sqrt{2x-1} > x-2$	0,25	3.b	Viết đúng pttq của $\Delta$ : $x - y + 1 = 0$ Viết đúng CT khoảng cách và tính đúng $R = \sqrt{2}$ Viết đúng ptđtr: $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 2$	0,25 0,25 0,5
	Nếu $x < 2$ , KL đúng $n_0$ của BPT: $\frac{1}{2} \leq x < 2$	0,25	câu 4	Gọi x (đồng) là số tiền tăng thêm Suy ra số căn hộ bị bỏ trống là $\frac{2x}{100000}$ (căn) Số thu nhập trong 1 tháng là $T = (50 - \frac{2x}{100000})(2000000 + x)$ $= \frac{1}{50000}(2500000 - x)(2000000 + x)$ $\leq \frac{1}{50000} \frac{(2500000 + 2000000)^2}{4}$	0,25
	Nếu $x \geq 2$ , giải đúng $n_0$ của BPT: $2 \leq x < 5$	0,25	1đ	Dấu bằng xảy ra khi $2500000 - x = 2000000 + x$ Suy ra $x = 250000$ đồng	0,25
	KL: Tập $n_0$ của BPT đã cho là: $\frac{1}{2} \leq x < 5$	0,25		Vậy muốn có thu nhập cao nhất thi công ty phải cho thuê mỗi căn hộ với giá 2250000 đồng	0,25
câu 2.	Viết đúng công thức: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ Tính đúng: $\cos \alpha = \frac{-\sqrt{7}}{4}$ (có giải thích); Tính đúng: $\tan \alpha = \frac{-3\sqrt{7}}{7}$ và $\cot \alpha = \frac{-\sqrt{7}}{3}$ $\cos 3\alpha = 4 \cos^3 \alpha - 3 \cos \alpha = \frac{5\sqrt{7}}{16}$ $\tan 3\alpha = \frac{3 \tan \alpha - \tan^3 \alpha}{1 - 3 \tan^2 \alpha} = \frac{9\sqrt{7}}{35}$	0,25 0,25 0,5 0,5 0,5			0,25

Chú ý:

Mọi cách làm khác đúng và lập luận chặt chẽ vẫn cho điểm tối đa và chia thang điểm tương ứng.

**Câu 1 (3,0 điểm)**

Giải các bất phương trình sau

a)  $2x^2 - 5x + 2 > 0;$

b)  $\frac{(x-1)(x-2)}{x-3} \geq 0.$

**Câu 2 (1,0 điểm)**

Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số sau có tập xác định là  $D = \mathbb{R}$

$$y = \sqrt{mx^2 - 2(m+1)x + 4}.$$

**Câu 3 (2,5 điểm)**

a) Cho  $\tan \alpha = -2$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{-\sin \alpha + 4 \cos \alpha}{\sin \alpha + 3 \cos \alpha}$ .

b) Tính giá trị của biểu thức  $P = \cos \frac{\pi}{7} + \cos \frac{3\pi}{7} + \cos \frac{5\pi}{7}$ .

**Câu 4 (3,0 điểm)**

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho các điểm  $A(1;1), B(2;3), C(5;-1)$ .

a) Chứng minh ba điểm  $A, B, C$  là ba đỉnh của một tam giác và lập phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

b) Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho bốn điểm  $A, B, C, D$  là bốn đỉnh của một hình chữ nhật.

c) Viết phương trình đường thẳng  $AM$  biết điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $BC$  sao cho

$$S_{\Delta ABM} = \frac{1}{2} S_{\Delta ABC}.$$

**Câu 5 (0,5 điểm)**

Một nhóm bạn dự định tổ chức một chuyến du lịch sinh thái, chi phí chia đều cho mỗi người. Sau khi đã hợp đồng xong, vào giờ chót có hai người bạn việc đột xuất không đi được. Vì vậy mỗi người phải trả thêm 300.000 đồng so với dự kiến ban đầu. Tính số người lúc đầu dự định đi du lịch và giá của chuyến du lịch sinh thái biết rằng giá của chuyến du lịch này trong khoảng 7.000.000 đồng đến 7.500.000 đồng.

----- HẾT -----

Câu		Điểm
1.a	$2x^2 - 5x + 2 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 2 \\ x < \frac{1}{2} \end{cases}$	1,5
1.b	Bảng xét dấu Từ đó suy ra tập nghiệm BPT $S = [1; 2] \cup (3; +\infty)$	1,5 0,75 0,75
2.	Hàm số đã cho có tập xác định là $\mathbb{R} \Leftrightarrow mx^2 - 2(m+1)x + 4 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ (1) + TH1: Với $m = 0$ không thỏa mãn điều kiện (1) + TH2: Với $m \neq 0$ ta có (1) $\Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ (m+1)^2 - 4m \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ (m-1)^2 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = 1$ Vậy $m = 1$ là giá trị cần tìm.	1,0 0,25 0,25 0,5
3.a.	Ta có $\cos \alpha \neq 0$ nên chia cả tử và mẫu cho $\cos \alpha$ ta được $P = \frac{-\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + 4}{\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + 3} = \frac{-\tan \alpha + 4}{\tan \alpha + 3}$ Thay số ta được $P = 6$	1,5 0,25 0,75 0,5
3.b.	Ta có $\cos \alpha = -\cos(\pi - \alpha)$ nên $P = \cos \frac{\pi}{7} + \cos \frac{3\pi}{7} + \cos \frac{5\pi}{7} = -\left(\cos \frac{2\pi}{7} + \cos \frac{4\pi}{7} + \cos \frac{6\pi}{7}\right)$ $\Rightarrow -2P \sin \frac{\pi}{7} = 2 \sin \frac{\pi}{7} \left(\cos \frac{2\pi}{7} + \cos \frac{4\pi}{7} + \cos \frac{6\pi}{7}\right)$ $= \sin \frac{3\pi}{7} - \sin \frac{\pi}{7} + \sin \frac{5\pi}{7} - \sin \frac{3\pi}{7} + \sin \frac{7\pi}{7} - \sin \frac{5\pi}{7} = -\sin \frac{\pi}{7}$ $\Rightarrow P = \frac{1}{2} (\vì \sin \frac{\pi}{7} \neq 0)$	1,0 0,5 0,5 0,5
4.a.	Ta có $\overrightarrow{AB}(1; 2); \overrightarrow{AC}(4; -2)$ suy ra $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \Rightarrow A, B, C$ lập thành một tam giác vuông tại $A \Rightarrow$ (đpcm)	1,5 1,0
	Khi đó, đường tròn ( $T$ ) ngoại tiếp tam giác $ABC$ có tâm là trung điểm $I\left(\frac{7}{2}; 1\right)$ của đoạn $BC$ và bán kính $R = \frac{BC}{2} = \frac{5}{2}$	0,25

	Phương trình đường tròn $(T)$ : $\left(x - \frac{7}{2}\right)^2 + (y - 1)^2 = \frac{25}{4}$	0,25
4.b.	Ta có $\Delta ABC$ vuông tại $A$ nên $A, B, C, D$ là bốn đỉnh của một hình chữ nhật $\Leftrightarrow ABDC$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_D - 5 = 1 \\ y_D + 1 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_D = 6 \\ y_D = 1 \end{cases}$ . Vậy điểm $D(6;1)$ là điểm cần tìm.	0,25
4.c		1,0
	Ta có $S_{\Delta ABM} = \frac{1}{2} S_{\Delta ABC} \Leftrightarrow \frac{1}{2} d(A, BM) \cdot BM = \frac{1}{4} d(A, BC) \cdot BC$ $\Leftrightarrow BC = 2BM \Leftrightarrow \begin{cases} \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BM} \\ \overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{BM} \end{cases}$	0,5
	TH1: $\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BM} \Rightarrow M\left(\frac{7}{2}; 1\right)$ . Do đó phương trình $AM: y = 1$	0,25
	TH 2: $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{BM} \Rightarrow M\left(\frac{1}{2}; 5\right)$ . Do đó phương trình $AM: 8x + y - 9 = 0$	0,25
5.	Gọi $x$ (đồng) là số tiền mỗi người dự định đóng góp cho chuyến du lịch, $y$ (người) là số người dự định đi lúc đầu ( $x, y > 0, y \in \mathbb{N}, y > 2$ ) Theo giả thiết $xy = (x + 300000)(y - 2) \Leftrightarrow x = 150000.y - 300000(1)$ Mặt khác $7000000 \leq xy \leq 7500000(2)$	0,5
	Từ (1) và (2) ta có $7000000 \leq y(150000y - 300000) \leq 7500000$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 3y^2 - 6y - 140 \geq 0 \\ y^2 - 2y - 50 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{3 + \sqrt{429}}{3} \leq y \leq 1 + \sqrt{51}$	0,25
	Do $y \in \mathbb{N} \Rightarrow y = 8 \Rightarrow x = 900000$ Vậy theo dự kiến ban đầu có 8 người đi du lịch và mỗi người phải đóng góp 900000 đồng.	

MÃ ĐỀ: 135

**I - PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm):** Chọn các khẳng định đúng trong các câu sau

**Câu 1.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Elip (E):  $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$ . Trục lớn của (E) có độ dài bằng:  
A. 12                      B. 13                      C. 26                      D. 24

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, elip (E) đi qua điểm  $M(2\sqrt{6}; \frac{\sqrt{5}}{5})$  và  $N(\sqrt{5}; 2)$  có phương trình chính tắc là:

- A.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$       B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$       C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{5} = 0$       D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{5} = 1$

**Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có tâm  $I(2;1)$ , bán kính  $R = 2$  và điểm  $M(1;0)$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm M sao cho  $\Delta$  cắt (C) tại hai điểm A và B, đồng thời  $\Delta IAB$  có diện tích bằng 2.

- A.**  $x + 2y - 1 = 0$       **B.**  $x - 2y - 1 = 0$       **C.**  $x - y - 1 = 0$       **D.**  $x + y - 1 = 0$

**Câu 4.** Trong các phép biến đổi sau, phép biến đổi nào đúng?

- A.**  $\cos x + \cos 3x = 2 \cos 4x \cos 2x$

**B.**  $\cos x - \cos 3x = 2 \cos 4x \cos 2x$

**C.**  $\sin x + \sin 3x = 2 \sin 4x \cos 2x$

**D.**  $\sin x - \sin 3x = -2 \sin x \cos 2x$

**Câu 5.** Biết  $-\frac{\pi}{2} < x < 0$ ,  $\cos x = \frac{2}{\sqrt{5}}$ . Tính giá trị của  $\sin x$ .

- A.  $\sin x = -\frac{1}{5}$       B.  $\sin x = \frac{1}{5}$       C.  $\sin x = -\frac{\sqrt{5}}{5}$       D.  $\sin x = \frac{\sqrt{5}}{5}$

**Câu 6.** Số nghiệm của phương trình  $|x - 2| + 4x = x^2 + 4$  là:

- A.** 0                    **B.** 1                    **C.** 2                    **D.** 3

**Câu 7.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - x - 2 < 0$  là:

- A.**  $(-1; 2)$       **B.**  $\emptyset$       **C.**  $R$       **D.**  $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $2x^2 - (2m-1)x + 2m - 3 = 0$  có hai nghiệm  $x$  phân biệt.

- A.  $m = \frac{5}{2}$       B.  $m > \frac{5}{2}$       C.  $m \neq \frac{5}{2}$       D.  $m < \frac{5}{2}$

**Câu 9.** Biết rằng phương trình  $x + \sqrt{2x+11} = 0$  có nghiệm là  $x = a + b\sqrt{3}$ . Tính tích  $a.b$

- A.** -1      **B.** 1      **C.** -2      **D.** 2

**Câu 10.** Tập nghiệm của bất phương trình  $(2x - 4)(-x^2 - 3) \leq 0$  là:

- A.**  $[2; +\infty)$       **B.**  $(-\infty; 2]$       **C.**  $[3; +\infty)$       **D.**  $(-\infty; 3]$

**Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $mx^2 - 6x + m > 0$  nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbf{R}$

- A.**  $m > 3$       **B.**  $m < -3$       **C.**  $-3 < m < 3$       **D.**  $m \neq \pm 3$

**Câu 12.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường tròn (C) đi qua 3 điểm  $M(2;-2)$ ,  $N(3;-1)$  và  $P(-1;-3)$  có tâm là:

- A.**  $I(1; -2)$       **B.**  $I(-2; 1)$       **C.**  $I(2; -1)$       **D.**  $I(-1; 2)$

**Câu 13.** Biết  $\sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}\cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{1+\sin x}{1-\sin x}$

- A.  $P=4$       B.  $P=3$       C.  $P=2$       D.  $P=1$

**Câu 14.**  $\Delta ABC$  có các góc A, B, C thỏa mãn  $5 - \cos 2A - \cos 2B - \cos 2C = 4(\sin A \cdot \sin B + \sin C)$  là:

- A. Tam giác đều      B. Tam giác vuông nhưng không cân  
C. Tam giác vuông cân      D. Tam giác cân nhưng không vuông

**Câu 15.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng  $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbf{R})$  có một vectơ chỉ phương là:

- A.  $\vec{u} = (2; -3)$       B.  $\vec{u} = (6; 4)$       C.  $\vec{u} = (6; -4)$       D.  $\vec{u} = (2; 3)$

**Câu 16.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 8y - 9 = 0$  có:

- A. Tâm  $I(0; 4)$ , bán kính  $R = 25$       B. Tâm  $I(0; -4)$ , bán kính  $R = 3$   
C. Tâm  $I(-4; 0)$ , bán kính  $R = 25$       D. Tâm  $I(0; -4)$ , bán kính  $R = 5$

## II – PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

**Câu 1.** Giải bất phương trình sau:  $\frac{2x^2 - 3x - 2}{2x + 3} \geq 0$

**Câu 2.** Giải bất phương trình sau:  $\sqrt{x^2 - x - 6} \leq x - 1$

**Câu 3.** Chứng minh rằng:  $4 \sin x \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = \sin 3x$  với  $\forall x \in \mathbf{R}$

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm  $M(-1; 2)$ . Viết phương trình đường tròn (C) đi qua điểm M đồng thời tiếp xúc với hai trục tọa độ Ox và Oy.

**Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 4x - 2y - 1 = 0$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x - 4y + 2017 = 0$ . Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết rằng tiếp tuyến đó song song với đường thẳng  $\Delta$ .

-----Hết-----

(Học sinh không sử dụng tài liệu, giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh:.....

Giám thị số 1:.....

Số báo danh:.....

Giám thị số 2:.....

MÃ ĐỀ: 246

**I - PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm):** Chọn các khẳng định đúng trong các câu sau

**Câu 1.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng  $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -3 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$  có một vectơ chỉ phương là:

A.  $\vec{u} = (2; -3)$       B.  $\vec{u} = (-6; 4)$       C.  $\vec{u} = (-6; -4)$       D.  $\vec{u} = (2; 3)$

- A.  $\vec{u} = (2; -3)$       B.  $\vec{u} = (-6; 4)$       C.  $\vec{u} = (-6; -4)$       D.  $\vec{u} = (2; 3)$

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 8x - 9 = 0$  có:

- A.** Tâm  $I(0; 4)$ , bán kính  $R = 25$       **B.** Tâm  $I(0; -4)$ , bán kính  $R = 3$   
**C.** Tâm  $I(-4; 0)$ , bán kính  $R = 5$       **D.** Tâm  $I(0; -4)$ , bán kính  $R = 25$

**Câu 3.** Biết rằng phương trình  $x + \sqrt{2x+11} = 0$  có nghiệm là  $x = a + b\sqrt{3}$ . Tìm tích  $a.b$

- A. -2      B. -1      C. 1      D. 2

**Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình  $(2x - 6)(-x^2 - 3) \geq 0$  là:

- A.  $[2; +\infty)$       B.  $(-\infty; 2]$       C.  $[3; +\infty)$       D.  $(-\infty; 3]$

**Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường tròn (C) đi qua 3 điểm  $M(2;-2)$ ,  $N(3;-1)$  và  $P(-1;-3)$  có tâm là:

- A.**  $I(1; 2)$       **B.**  $I(-1; 2)$       **C.**  $I(2; -1)$       **D.**  $I(1; -2)$

**Câu 6.** Biết  $\sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3}\cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{1+\sin x}{1-\sin x}$

- A:  $P=1$**       **B:  $P=2$**       **C:  $P=3$**       **D:  $P=4$**

**Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có tâm  $I(2;1)$ , bán kính  $R = 2$  và điểm  $M(1;0)$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm M sao cho  $\Delta$  cắt (C) tại hai điểm A và B, đồng thời  $\Delta IAB$  có diện tích bằng 2.

- A.  $x + 2y - 1 = 0$       B.  $x - 2y - 1 = 0$       C.  $x + y - 1 = 0$       D.  $x - y - 1 = 0$

**Câu 8.**  $\Delta ABC$  có các góc  $A, B, C$  thỏa mãn  $5 - \cos 2A - \cos 2B - \cos 2C = 4(\sin A \cdot \sin B + \sin C)$  là:

- A. Tam giác đều  
B. Tam giác vuông nhưng không cân  
C. Tam giác vuông cân  
D. Tam giác cân nhưng không vuông

**Câu 9.** Số nghiệm của phương trình  $|x - 2| + 4x = x^2 + 4$  là:



**Câu 10.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - x - 2 > 0$  là:

- A.**  $(-1; 2)$       **B.**  $\phi$       **C.**  $R$       **D.**  $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

**Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $2x^2 - (2m-1)x + 2m - 3 = 0$  có hai nghiệm  $x$  phân biệt.

- A.  $m = \frac{5}{2}$       B.  $m \neq \frac{5}{2}$       C.  $m > \frac{5}{2}$       D.  $m < \frac{5}{2}$

**Câu 12.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, elip (E) đi qua điểm  $M(2\sqrt{6}; \frac{\sqrt{5}}{5})$  và  $N(\sqrt{5}; 2)$  có phương trình chính tắc là:

- A.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{5} = 0$       B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{5} = 1$       C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$       D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

**Câu 13.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Elip (E):  $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$ . Trục béo của (E) có độ dài bằng:

A. 12

B. 13

C. 26

D. 24

**Câu 14.** Trong các phép biến đổi sau, phép biến đổi nào đúng?

A.  $\cos x + \cos 3x = 2 \cos 4x \cos 2x$

B.  $\cos x - \cos 3x = 2 \sin x \sin 2x$

C.  $\sin x + \sin 3x = 2 \sin 4x \cos 2x$

D.  $\sin x - \sin 3x = 2 \sin x \cos 2x$

**Câu 15.** Biết  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ ,  $\cos x = -\frac{1}{\sqrt{5}}$ . Tính giá trị của  $\sin x$

A.  $\sin x = -\frac{1}{5}$

B.  $\sin x = \frac{1}{5}$

C.  $\sin x = \frac{2}{\sqrt{5}}$

D.  $\sin x = -\frac{2}{\sqrt{5}}$

**Câu 16.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $mx^2 - 6x + m < 0$  nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$

A.  $m < -3$

B.  $m > 3$

C.  $-3 < m < 3$

D.  $m \neq \pm 3$

## II – PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

**Câu 1.** Giải bất phương trình sau:  $\frac{2x^2 - 3x - 2}{2x + 3} \geq 0$

**Câu 2.** Giải bất phương trình sau:  $\sqrt{x^2 - x - 6} \leq x - 1$

**Câu 3.** Chứng minh rằng:  $4 \sin x \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = \sin 3x$  với  $\forall x \in \mathbb{R}$

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm  $M(-1; 2)$ . Viết phương trình đường tròn (C) đi qua điểm M đồng thời tiếp xúc với hai trục tọa độ Ox và Oy.

**Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường tròn (C):  $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 1 = 0$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x - 4y + 2017 = 0$ . Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết rằng tiếp tuyến đó song song với đường thẳng  $\Delta$ .

-----Hết-----

(Học sinh không sử dụng tài liệu, giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh:.....

Giám thị số 1:.....

Số báo danh:.....

Giám thị số 2:.....

MÃ ĐỀ: 357

**I - PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm):** Chọn các khẳng định đúng trong các câu sau

**Câu 1.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, elip (E) đi qua điểm  $M(2\sqrt{6}; \frac{\sqrt{5}}{5})$  và  $N(\sqrt{5}; 2)$  có phương trình chính tắc là:

- A.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{5} = 0$       B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{5} = 1$       C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$       D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Elip (E):  $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$ . Trục béo của (E) có độ dài bằng:

- A.** 12      **B.** 13      **C.** 26      **D.** 24

**Câu 3.** Trong các phép biến đổi sau, phép biến đổi nào đúng?

- A.  $\cos x + \cos 3x = 2 \cos 4x \cos 2x$

B.  $\cos x - \cos 3x = 2 \sin x \sin 2x$

C.  $\sin x + \sin 3x = 2 \sin 4x \cos 2x$

D.  $\sin x - \sin 3x = 2 \sin x \cos 2x$

**Câu 4.** Biết  $-\frac{\pi}{2} < x < 0$ ,  $\cos x = \frac{1}{\sqrt{5}}$ . Tính giá trị của  $\sin x$ .

- A.  $\sin x = -\frac{1}{5}$       B.  $\sin x = \frac{1}{5}$       C.  $\sin x = \frac{2}{\sqrt{5}}$       D.  $\sin x = -\frac{2}{\sqrt{5}}$

**Câu 5.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $mx^2 - 6x + m > 0$  nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$

- A.**  $m < -3$       **B.**  $m > 3$       **C.**  $-3 < m < 3$       **D.**  $m \neq \pm 3$

**Câu 6.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng  $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -3 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$  có một véctơ chỉ phương là:

- A.  $\vec{u} = (2; -3)$       B.  $\vec{u} = (-6; 4)$       C.  $\vec{u} = (-6; -4)$       D.  $\vec{u} = (2; 3)$

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 8y - 9 = 0$  có:

- A. Tâm  $I(0; 4)$ , bán kính  $R = 25$   
 C. Tâm  $I(-4; 0)$ , bán kính  $R = 5$

B. Tâm  $I(0; -4)$ , bán kính  $R = 5$   
 D. Tâm  $I(0; -4)$ , bán kính  $R = 25$

**Câu 8.** Biết rằng phương trình  $x + \sqrt{2x+11} = 0$  có nghiệm là  $x = a + b\sqrt{3}$ . Tìm tích  $a.b$

- A** -1      **B** -2      **C** 1      **D** 2

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình  $(2x-4)(-x^2-3) \geq 0$  là:

- A.  $[2; +\infty)$       B.  $(-\infty; 2]$       C.  $[3; +\infty)$       D.  $(-\infty; 3]$

**Câu 10.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường tròn (C) đi qua 3 điểm  $M(2;-2)$ ,  $N(3;-1)$  và  $P(-1;-3)$  có tâm là:

- A.**  $I(-1; 2)$       **B.**  $I(-2; 1)$       **C.**  $I(2; -1)$       **D.**  $I(1; -2)$

**Câu 11.** Biết  $\sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}\cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}$

- A.  $P=1$**       **B.  $P=2$**       **C.  $P=3$**       **D.  $P=4$**

**Câu 12.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có tâm  $I(2;1)$ , bán kính  $R = 2$  và điểm  $M(1;0)$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm M sao cho  $\Delta$  cắt (C) tại hai điểm A và B, đồng thời  $\Delta IAB$  có diện tích bằng 2.

- A.**  $x + 2y - 1 = 0$       **B.**  $x - 2y - 1 = 0$       **C.**  $x - y - 1 = 0$       **D.**  $x + y - 1 = 0$

**Câu 13.**  $\Delta ABC$  có các góc A, B, C thỏa mãn  $5 - \cos 2A - \cos 2B - \cos 2C = 4(\sin A \cdot \sin B + \sin C)$  là:

- |                       |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
| A. Tam giác đều       | B. Tam giác vuông nhưng không cân |
| C. Tam giác vuông cân | D. Tam giác cân nhưng không vuông |

**Câu 14.** Số nghiệm của phương trình  $|x - 2| + 4x = x^2 + 4$  là:

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| A. 0 | B. 1 | C. 2 | D. 3 |
|------|------|------|------|

**Câu 15.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - x + 2 < 0$  là:

- |              |                |        |                                      |
|--------------|----------------|--------|--------------------------------------|
| A. $(-1; 2)$ | B. $\emptyset$ | C. $R$ | D. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$ |
|--------------|----------------|--------|--------------------------------------|

**Câu 16.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $2x^2 - (2m-1)x + 2m - 3 = 0$  có hai nghiệm  $x$  phân biệt.

- |                      |                      |                         |                      |
|----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| A. $m = \frac{5}{2}$ | B. $m > \frac{5}{2}$ | C. $m \neq \frac{5}{2}$ | D. $m < \frac{5}{2}$ |
|----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|

## II – PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

**Câu 1.** Giải bất phương trình sau:  $\frac{2x^2 - 3x - 2}{2x + 3} \geq 0$

**Câu 2.** Giải bất phương trình sau:  $\sqrt{x^2 - x - 6} \leq x - 1$

**Câu 3.** Chứng minh rằng:  $4 \sin x \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = \sin 3x$  với  $\forall x \in R$

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm  $M(-1; 2)$ . Viết phương trình đường tròn (C) đi qua điểm M đồng thời tiếp xúc với hai trục tọa độ Ox và Oy.

**Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 4x - 2y - 1 = 0$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x - 4y + 2017 = 0$ . Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết rằng tiếp tuyến đó song song với đường thẳng  $\Delta$ .

-----Hết-----

*(Học sinh không sử dụng tài liệu, giám thị coi thi không giải thích gì thêm)*

Họ và tên thí sinh:.....

Giám thi số 1:.....

Số báo danh:.....

Giám thi số 2:.....

MÃ ĐỀ: 468

**I - PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm):** Chọn các khẳng định đúng trong các câu sau

**Câu 1.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường tròn (C) đi qua 3 điểm  $M(2;-2)$ ,  $N(3;-1)$  và  $P(-1;-3)$  có tâm là:

- A.**  $I(1; 2)$       **B.**  $I(-1; 2)$       **C.**  $I(2; -1)$       **D.**  $I(1; -2)$

**Câu 2.** Biết  $\sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3}\cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}$

- A:**  $P=1$       **B:**  $P=2$       **C:**  $P=3$       **D:**  $P=4$

**Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có tâm  $I(2;1)$ , bán kính  $R = 2$  và điểm  $M(1;0)$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm M sao cho  $\Delta$  cắt (C) tại hai điểm A và B, đồng thời  $\Delta IAB$  có diện tích bằng 2.

- A.**  $x + 2y - 1 = 0$       **B.**  $x - y - 1 = 0$       **C.**  $x + y - 1 = 0$       **D.**  $x - 2y - 1 = 0$

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng  $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -3 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$  có một vectơ chỉ phương là:

- A.  $\vec{u} = (2; -3)$       B.  $\vec{u} = (-6; 4)$       C.  $\vec{u} = (6; -4)$       D.  $\vec{u} = (9; 6)$

Câu 5. Trong mặt phẳng toa đô Oxy, đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 8x - 9 = 0$  có:

- A. Tâm  $I(0; 4)$ , bán kính  $R = 25$   
 C. Tâm  $I(-4; 0)$ , bán kính  $R = 3$

B. Tâm  $I(-4; 0)$ , bán kính  $R = 5$   
 D. Tâm  $I(0; -4)$ , bán kính  $R = 25$

**Câu 6.** Biết rằng phương trình  $x + \sqrt{2x+11} = 0$  có nghiệm là  $x = a + b\sqrt{3}$ . Tìm tích  $a.b$ .

- A:** -2      **B:** -1      **C:** 1      **D:** 2

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình  $(2x-6)(-x^2-3) \leq 0$  là:

- A:**  $[2; +\infty)$       **B:**  $(-\infty; 2]$       **C:**  $[3; +\infty)$       **D:**  $(-\infty; 3]$

**Câu 8.**  $\Delta ABC$  có các góc  $A, B, C$  thỏa mãn  $5 - \cos 2A - \cos 2B - \cos 2C = 4(\sin A \cdot \sin B + \sin C)$  là:



**Câu 9.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Elip (E):  $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$ . Trục bé của (E) có độ dài bằng:

- A.** 12      **B.** 13      **C.** 26      **D.** 24

**Câu 10.** Trong các phép biến đổi sau, phép biến đổi nào đúng?

- A.  $\cos x + \cos 3x = 2 \cos 4x \cos 2x$       B.  $\cos x - \cos 3x = 2 \sin x \sin 2x$   
C.  $\sin x + \sin 3x = 2 \sin 4x \cos 2x$       D.  $\sin x - \sin 3x = 2 \sin x \cos 2x$

**Câu 11.** Biết  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ ,  $\cos x = -\frac{2}{\sqrt{5}}$ . Tính giá trị của  $\sin x$

- A.  $\sin x = -\frac{1}{5}$       B.  $\sin x = \frac{1}{\sqrt{5}}$       C.  $\sin x = -\frac{1}{\sqrt{5}}$       D.  $\sin x = -\frac{2}{\sqrt{5}}$

**Câu 12.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $mx^2 - 4x + m < 0$  nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$ .

- A.**  $m < -2$       **B.**  $m > 2$       **C.**  $-2 < m < 2$       **D.**  $m \neq \pm 2$

**Câu 13.** Số nghiệm của phương trình  $|x - 2| + 4x = x^2 + 4$  là:

**Câu 14.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - x + 2 > 0$  là:

- A.  $(-1; 2)$       B.  $\emptyset$       C.  $R$       D.  $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

**Câu 15.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $2x^2 - (2m-1)x + 2m - 3 = 0$  có hai nghiệm  $x$  phân biệt.

- A.  $m = \frac{5}{2}$       B.  $m \neq \frac{5}{2}$       C.  $m > \frac{5}{2}$       D.  $m < \frac{5}{2}$

**Câu 16.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, elip (E) đi qua điểm  $M(2\sqrt{6}; \frac{\sqrt{5}}{5})$  và  $N(\sqrt{5}; 2)$  có phương trình chính tắc là:

- A.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{5} = 0$       B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{5} = 1$       C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$       D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

## II – PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

**Câu 1.** Giải bất phương trình sau:  $\frac{2x^2 - 3x - 2}{2x + 3} \geq 0$

**Câu 2.** Giải bất phương trình sau:  $\sqrt{x^2 - x - 6} \leq x - 1$

**Câu 3.** Chứng minh rằng:  $4 \sin x \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = \sin 3x$  với  $\forall x \in \mathbf{R}$

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm  $M(-1; 2)$ . Viết phương trình đường tròn (C) đi qua điểm M đồng thời tiếp xúc với hai trục tọa độ Ox và Oy.

**Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 4x - 2y - 1 = 0$  và đường thẳng  $(\Delta): 3x - 4y + 2017 = 0$ . Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết rằng tiếp tuyến đó song song với đường thẳng  $\Delta$ .

Hết

(Học sinh không sử dụng tài liệu, giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh:.....

Giám thị số 1:.....

Số báo danh:.....

Giám thị số 2:.....

**ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM**  
**MÃ ĐỀ 135**

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ĐA	C	D	D	D	C	D	A	C	C	A	A	D	C	C	C	D

**MÃ ĐỀ 246**

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ĐA	C	C	A	D	B	C	D	C	C	D	B	B	D	B	C	A

**MÃ ĐỀ 357**

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ĐA	B	D	B	D	B	B	B	B	A	B	D	C	D	B	C	

**MÃ ĐỀ 468**

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ĐA	B	C	B	D	B	A	C	C	D	B	B	A	C	C	B	B

**ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN**

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1 (1,5đ)	$2x^2 - 3x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2 \vee x = -\frac{1}{2}; \quad 2x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{3}{2}$	0,25
	Lập bảng xét dấu chính xác	0,5
	Từ bảng xét dấu suy ra tập nghiệm: $T = \left(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$	0,5
	<i>Chú ý:</i> Nếu HS chia làm 2 TH: $\begin{cases} 2x^2 - 3x - 2 \geq 0 \\ 2x + 3 > 0 \end{cases} \vee \begin{cases} 2x^2 - 3x - 2 \leq 0 \\ 2x + 3 < 0 \end{cases}$ thì mỗi TH đúng cho 0,5 điểm và suy ra tập nghiệm đúng cho 0,5 điểm	
2 (1,5)	$BPT \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - x - 6 \geq 0 & (1) \\ x - 1 \geq 0 & (2) \\ x^2 - x - 6 \leq (x - 1)^2 & (3) \end{cases}$	0,5
	$(1) \Leftrightarrow x \leq -2 \vee x \geq 3; (2) \Leftrightarrow x \geq 1; (3) \Leftrightarrow x \leq 7$	0,25
	$\Rightarrow$ Tập nghiệm: $T = [3; 7]$	0,25
	$VT = 2 \sin x \cdot \left(\cos 2x + \frac{1}{2}\right) = 2 \sin x \cdot \left(\frac{3}{2} - 2 \sin^2 x\right) = 3 \sin x - 4 \cdot \sin^3 x = VP$	4x0,25
4 (1,0)	Gọi $I(a; b)$ là tâm và $R$ là bán kính của (C). Do (C) tiếp xúc với hai trục tọa độ Ox và Oy $\Rightarrow  a  =  b  = R$	0,25
	$\Rightarrow (C): (x - a)^2 + (y \pm a)^2 = a^2$	0,25
	Lại có: (C) đi qua điểm $M(-1; 2) \Rightarrow (C): (-1 - a)^2 + (2 \pm a)^2 = a^2 \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ a = -5 \end{cases}$	0,25
	Vậy (C) có PT là: $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 1 \vee (x + 5)^2 + (y - 5)^2 = 25$	0,25
5 (1,0)	(C) có tâm $I(-2; 1)$ là tâm và $R = \sqrt{6}$ là bán kính của (C).	0,25
	Gọi $a$ là tiếp tuyến của (C) song song với $\Delta \Rightarrow (a): 3x - 4y + m = 0$ ( $m \neq 2017$ )	0,25
	$d(I, a) = R \Leftrightarrow \frac{ m - 10 }{5} = \sqrt{6} \Leftrightarrow m = 10 \pm 5\sqrt{6}$	0,25
	Vậy có 2 tiếp tuyến là: $3x - 4y + 10 \pm 5\sqrt{6} = 0$	0,25

Họ, tên thí sinh: ..... Lớp: .....

Mã đề thi 238

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (5.0 điểm-Thời gian làm bài 45 phút). Phần trắc nghiệm gồm 2 trang.**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ĐA																				

Câu 01. Cho  $\tan a = 2$ , ( $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$ ). Tính  $A = \sin a + \cos a$ .

- A.  $A = -\frac{3\sqrt{5}}{5}$ .      B.  $A = 1 - \sqrt{5}$ .      C.  $A = \frac{3\sqrt{5}}{5}$ .      D.  $A = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$ .

Câu 02. Cho đường tròn  $(C)$ :  $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 5$ . Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$ , biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $2x + y + 7 = 0$ .

- A.  $2x + y + 1 = 0; 2x + y - 1 = 0$ .      B.  $2x + y = 0; 2x + y - 10 = 0$ .  
C.  $2x + y = 0; x + 2y - 10 = 0$ .      D.  $2x - y - 10 = 0; 2x + y - 10 = 0$ .

Câu 03. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(2 - m)x^2 + x + m - 3 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

- A.  $m < 2$  hoặc  $m > 3$ .      B.  $m \geq 0$ .  
C.  $m \leq 2$  hoặc  $m \geq 3$ .      D.  $2 < m < 3$ .

Câu 04. Đường thẳng  $d$ :  $3x + 4y + 8 = 0$  cắt đường tròn  $(C)$ :  $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 23 = 0$  theo dây cung  $AB$ . Tính độ dài đoạn  $AB$ .

- A.  $AB = 6$ .      B.  $AB = 4$ .      C.  $AB = 8$ .      D.  $AB = 3\sqrt{2}$

Câu 05. Cho đường thẳng  $d$  vuông góc với  $\Delta$ :  $3x - 2y + 1 = 0$ . Tìm một véc tơ chỉ phương của  $d$ .

- A.  $\vec{u}(-2; -3)$ .      B.  $\vec{u}(6; -4)$ .      C.  $\vec{u}(2; -3)$ .      D.  $\vec{u}(2; 3)$ .

Câu 06. Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $M(2; 0)$  đến đường thẳng  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \end{cases}$ .

- A.  $d = \frac{8}{5}$ .      B.  $d = \frac{\sqrt{5}}{2}$ .      C.  $d = \frac{2}{\sqrt{5}}$ .      D.  $d = \frac{2}{5}$ .

Câu 07. Cho góc lượng giác có số đo  $(Ox, Oy) = -\frac{59\pi}{2}$ . Khi đó hai tia  $Ox, Oy$ :

- A. Vuông góc.      B. Tạo với nhau một góc  $\frac{3\pi}{4}$ .  
C. Trùng nhau.      D. Đối nhau.

Câu 08. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng  $d$ :  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -2 - 2t \end{cases}$  và  $d'$ :  $\begin{cases} x = 2 - 2t' \\ y = -8 + 4t' \end{cases}$ .

- A.  $d, d'$  vuông góc.      B.  $d, d'$  trùng nhau.  
C.  $d, d'$  song song.      D.  $d, d'$  cắt nhau nhưng không vuông góc.

Câu 09. Cho đường tròn có bán kính bằng  $9(cm)$ . Tính số đo (theo radian) của cung có độ dài  $3\pi(cm)$ .

- A.  $\frac{\pi}{4}$ .      B.  $\frac{2\pi}{3}$ .      C.  $\frac{\pi}{6}$ .      D.  $\frac{\pi}{3}$ .

Câu 10. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $mx^2 - mx + 1 \leq 0$  vô nghiệm.

- A.  $m > 0$ .  
B.  $m < 0$  hoặc  $m \geq 4$ .  
C.  $0 \leq m < 4$ .  
D.  $m < 4$ .

Câu 11. Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 + 4x - 2} = |2x - 1|$ . Tính tổng  $S = x_1 + x_2$ .

- A.  $S = -\frac{8}{3}$ .  
B.  $S = \frac{8}{3}$ .  
C.  $S = \frac{4}{3}$ .  
D.  $S = -\frac{4}{3}$ .

Câu 12. Bảng xét dấu sau của tam thức bậc hai nào trong các phương án A, B, C, D?

- A.  $f(x) = -x^2 - x + 6$ .  
B.  $f(x) = x^2 + x - 6$ .  
C.  $f(x) = x^2 - x - 6$ .  
D.  $f(x) = -x^2 + x + 6$ .

$x$	-∞	-3	2	+∞
$f(x)$	-	0	+	0

Câu 13. Rút gọn biểu thức  $A = \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) + \sin(\alpha - \pi)$ .

- A.  $A = 2\sin\alpha$ .  
B.  $A = \cos\alpha - \sin\alpha$ .  
C.  $A = 0$ .  
D.  $A = \cos\alpha + \sin\alpha$ .

Câu 14. Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $(x^2 - 4)\sqrt{x+3} \leq 0$ .

- A.  $S = [-3; -2] \cup [2; +\infty)$ .  
B.  $S = [2; +\infty)$ .  
C.  $S = [-2; 2]$ .  
D.  $S = [-2; 2] \cup \{3\}$ .

Câu 15. Tìm tập nghiệm  $T$  của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 4x+3 > x \\ 3x+1 \leq x+3 \end{cases}$ .

- A.  $T = (-1; 1]$ .  
B.  $T = [-1; 1]$ .  
C.  $T = [-1; 1)$ .  
D.  $T = (-1; 1)$ .

Câu 16. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình đường tròn?

- A.  $x^2 + y^2 - y = 0$ .  
B.  $x^2 + y^2 - 100y + 1 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 - x - y + 4 = 0$ .  
D.  $x^2 + y^2 - 2 = 0$ .

Câu 17. Một hộ nông dân định trồng dứa và củ đậu trên diện tích 8 ha. Trên diện tích mỗi ha, nếu trồng dứa thì cần 20 công và thu 3 triệu đồng, nếu trồng củ đậu thì cần 30 công và thu 4 triệu đồng. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu ha để thu được nhiều tiền nhất, biết rằng tổng số công không quá 180.

- A. 2 ha dứa và 6 ha củ đậu.  
B. 1 ha dứa và 7 ha củ đậu.  
C. 6 ha dứa và 2 ha củ đậu.  
D. 8 ha củ đậu.

Câu 18. Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\frac{x^2 - 2x - 3}{x - 2} \leq 0$ .

- A.  $S = [-1; 2) \cup [3; +\infty)$ .  
B.  $S = (-1; 3]$ .  
C.  $S = (-\infty; -1) \cup [2; 3]$ .  
D.  $S = (-\infty; -1] \cup (2; 3]$ .

Câu 19. Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai đường thẳng  $x + 2y - \sqrt{2} = 0$  và  $x - y = 0$ . Tính  $\cos\alpha$ .

- A.  $\cos\alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .  
B.  $\cos\alpha = \frac{\sqrt{10}}{10}$ .  
C.  $\cos\alpha = \sqrt{2}$ .  
D.  $\cos\alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$ .

Câu 20. Xác định tâm  $I$  và bán kính  $R$  của đường tròn  $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ .

- A.  $I(3; 4), R = 5$ .  
B.  $I(-3; -4), R = 5$ .  
C.  $I(3; 4), R = 10$ .  
D.  $I(-3; -4), R = 25$ .

- HẾT -

Thời gian làm bài 90 phút không kể thời gian phát đề

**PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm – Thời gian làm bài 45 phút)**

Họ và tên thí sinh: ..... Lớp: .....

**Câu 1 (2,0 điểm):** Giải bất phương trình :  $1 - x + \sqrt{2x^2 - 3x - 5} \geq 0$ .

**Câu 2 (1,0 điểm):** Cho  $\cot \alpha = \frac{1}{2} \left( \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} \right)$ . Tính giá trị biểu thức:

$$P = \sin(\pi - \alpha) \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) \cos(2017\pi + \alpha).$$

**Câu 3 (1,5 điểm).** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho các điểm  $A(1; -1), B(-1; -3), I(2; 4)$ .

- Viết phương trình đường tròn ( $C$ ) đi qua điểm  $A$  và có tâm là điểm  $I$ .
- Viết phương trình đường thẳng ( $d$ ) song song với đường thẳng  $AB$ , cắt các trục  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $C, D$  sao cho diện tích tam giác  $OCD$  bằng 2.

**Câu 4(0,5 điểm).** Cho  $a, b$  là các số thực thỏa mãn  $a, b \in (0; 1]$  và  $a + b = 4ab$ . Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = 5 + a + b - 2(a - b)^2.$$

-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm.

Thời gian làm bài: 60 phút;

*ĐỀ CHÍNH THỨC*

Họ và tên: ..... ; SBD: .....  
Lớp: ..... ; Phòng thi: .....

Mã đề thi  
485

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

**I. TRÁC NGHIỆM: (7,5 điểm)**

Câu 1: Tìm tất cả giá trị thực của m để bất phương trình  $(m-2)x^2 - 2(m-3)x + m+1 > 0$  có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$

- A.  $m > 3$       B.  $m < \frac{11}{5}$       C.  $m < -3$ .      D.  $m > \frac{11}{5}$

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x}{2} + 3 < x - 3$  là

- A.  $\emptyset$       B.  $(-\infty, 12)$       C.  $(0, +\infty)$       D.  $(12, +\infty)$

Câu 3: Cho  $\sin \alpha = -\frac{2}{3}$  và  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ . tính  $\tan \alpha$

- A.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$       B.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$       C.  $-\frac{2}{\sqrt{5}}$       D.  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

Câu 4: Nếu  $\sin(\alpha - \beta) = \frac{1}{3} \sin \beta$  thì  $\tan(\alpha - \beta)$  bằng :

- A.  $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha + 2}$       B.  $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha + 3}$       C.  $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha + 2}$       D.  $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha + 3}$

Câu 5: Cho  $\bar{u} = (1; -2)$ ,  $\bar{v} = (-2; 1)$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\bar{u} \cdot \bar{v} = -4$       B.  $|\bar{u}| = |\bar{v}|$       C.  $|\bar{u}| = \sqrt{5}$       D.  $\bar{u} \perp \bar{v}$

Câu 6: Tìm đẳng thức sai :

- A.  $\cos a - \cos b = -2 \sin\left(\frac{a+b}{2}\right) \sin\left(\frac{a-b}{2}\right)$       B.  $\sin a + \sin b = 2 \sin\left(\frac{a+b}{2}\right) \cos\left(\frac{a-b}{2}\right)$   
C.  $\cos(a+b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$       D.  $\sin a \sin b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$

Câu 7: Cho tam giác ABC biết  $AB = 4$ ,  $BC = 7$ ,  $\hat{B} = 150^\circ$ . Tính diện tích của tam giác ABC.

- A. 14      B. 7      C.  $7\sqrt{3}$       D.  $\frac{7\sqrt{3}}{2}$ .

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x^2 + x - 3}{x^2 - 4} \geq 1$  là :

- A.  $(-2, -1] \cup (2; +\infty)$       B.  $(-2, -1) \cup (2; +\infty)$       C.  $[-2, -1] \cup (2; +\infty)$       D.  $(-2, -1] \cup [2; +\infty)$

Câu 9: Cho hình chữ nhật ABCD, biết phương trình cạnh AB:  $x - 2y + 4 = 0$ , đường chéo BD:  $3x + 4y - 8 = 0$ , E(-3; 3) là trung điểm cạnh AD. Tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật ABCD là:

- A.  $(-2; \frac{7}{2})$       B.  $(0; 2)$       C.  $(-2; 1)$       D.  $(2; \frac{-7}{2})$

Câu 10: Điều tra về chiều cao của 100 học sinh khối lớp 10, ta có kết quả sau:

Nhóm	Chiều cao (cm)	Số học sinh
1	[150;152)	5
2	[152;154)	18
3	[154;156)	40
4	[156;158)	26
5	[158;160)	8
6	[160;162)	3
		N=100

Phương sai của bảng phân bố tần số ghép lớp ở trên gần bằng với số :

- A. 2,16      B. 155,46      C. 4,71      D. 4,76

Câu 11: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 5x - 2y \leq 8 \\ 3x + y < 0 \end{cases}$ .

- A. (0,2)      B. (0,-4)      C. (2,1)      D. (1,-3)

Câu 12: Với điều kiện nào sau đây thì phương trình  $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$  là phương trình của đường tròn?

- A.  $a^2 + b^2 - c^2 > 0$       B.  $a + b - c > 0$       C.  $a^2 + b^2 - c > 0$       D.  $a^2 + b^2 + c > 0$

Câu 13: Hai cung nào sau đây khi biểu diễn trên đường tròn lượng giác có điểm đầu là gốc A thì điểm cuối không trùng nhau:

- A.  $\frac{5\pi}{6}$  và  $-\frac{\pi}{6}$       B.  $-\frac{5\pi}{4}$  và  $\frac{11\pi}{4}$       C.  $\frac{7\pi}{6}$  và  $-\frac{5\pi}{6}$       D.  $135^\circ$  và  $-225^\circ$

Câu 14: Tính giá trị biểu thức:  $A = \frac{\tan(\frac{19\pi}{2} + x)\cos(36\pi - x)\sin(x - 5\pi)}{\sin(\frac{9\pi}{2} - x)\cos(x - 99\pi)}$

- A. -1      B. 1      C. 0      D. 2

Câu 15: Cho đường thẳng  $d_1$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}$ , đường thẳng  $d_2$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{m}$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $d_1$  vuông góc với  $d_2$  khi  $\vec{n}$  và  $\vec{m}$  vuông góc.  
 B.  $d_1$  cắt  $d_2$  khi  $\vec{n}$  và  $\vec{m}$  không cùng phương.  
 C.  $d_1$  trùng  $d_2$  khi  $\vec{n}$  và  $\vec{m}$  cùng phương.  
 D.  $d_1$  song song  $d_2$  thì  $\vec{n}$  và  $\vec{m}$  cùng phương.

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{|3x-2|}{|x+1|} \geq 3$  là:

- A. R      B.  $[-\frac{1}{6}, +\infty)$       C.  $(-\infty, -\frac{1}{6}]$       D.  $(-\infty, -\frac{1}{6}] \setminus \{-1\}$

Câu 17: Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(C): (x-2)^2 + y^2 = 13$  biết tiếp tuyến đó đi qua  $A(5;-2)$

- A.  $2x + 3y - 4 = 0$       B.  $2x - 3y - 16 = 0$       C.  $3x + 2y - 11 = 0$       D.  $3x - 2y - 19 = 0$

Câu 18: Cho tam thức bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có biệt thức  $\Delta \leq 0$ . Khi đó khẳng định nào sau đây đúng:

- A.  $af(x) > 0, \forall x \in R$       B.  $af(x) \geq 0, \forall x \in R$       C.  $af(x) < 0, \forall x \in R$       D.  $af(x) \leq 0, \forall x \in R$

Câu 19: Các giá trị xuất hiện nhiều nhất trong mẫu số liệu được gọi là:

- A. Mật      B. Số trung vị      C. Số trung bình      D. Độ lệch chuẩn

Câu 20: Viết phương trình đường tròn tâm  $I(-2; 3)$  tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta: x + y + 1 = 0$

- A.  $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 2$       B.  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 2$   
C.  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = \frac{4}{13}$       D.  $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = \frac{4}{13}$

Câu 21: Viết phương trình chính tắc của elip có độ dài trục béo bằng 16 và một tiêu điểm

$F_1(-15; 0)$ .

- A.  $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{100} = 1$       B.  $\frac{x^2}{121} + \frac{y^2}{64} = 1$       C.  $\frac{x^2}{289} + \frac{y^2}{64} = 1$       D.  $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$

Câu 22: Đường thẳng  $d$  qua  $B(3; 4)$  nhận  $u(1; -2)$  làm vecto chỉ phương. Phương trình nào là phương trình tham số của  $d$ ?

- A.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 - 2t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + t \end{cases}$

Câu 23: Cho tam giác ABC, chọn khẳng định đúng

- A.  $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \sin A$       B.  $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cos A$   
C.  $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2AB \cdot AC \cos A$       D.  $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2AB \cdot AC \sin A$

Câu 24: Cho bảng phân bố tần số sau :

x <sub>i</sub>	1	2	3	4	5	6	Cộng
n <sub>i</sub>	1	5	1	1	5	5	50
	0		5	0			

Mệnh đề đúng là :

- A. Tần suất của giá trị  $x_2 = 2$  là 20  
C. Tần suất của giá trị  $x_5 = 5$  là 90 %
- B. Tần suất của giá trị  $x_4 = 4$  là 20 %  
D. Tần suất của giá trị  $x_5 = 5$  là 10

Câu 25: Khẳng định nào sau đây là đúng

- A.  $1 \text{ rad} = \left(\frac{\pi}{180}\right)^\circ$       B.  $1 \text{ rad} = 60^\circ$       C.  $1 \text{ rad} = \left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ$       D.  $1^\circ = \frac{180}{\pi} \text{ rad}$

## II. PHẦN TỰ LUẬN: (2,5 điểm)

Câu 1. (0,5 điểm)

Với điều kiện  $x \neq k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ). Chứng minh đẳng thức sau :

$$\sin x \left( \frac{\sin x}{1 - \cos x} + \frac{1 - \cos x}{\sin x} \right) = 2$$

Câu 2. (1 điểm)

Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để phương trình sau có hai nghiệm trái dấu:

$$(m+1)x^2 - 2(m-1)x + m^2 + 4m - 5 = 0$$

Câu 3. (1 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm:  $A(1; 1)$ ,  $B(0; -1)$

Viết phương trình tiếp tuyến  $\Delta$  của đường tròn:  $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 5$  biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $AB$ .

----- HẾT -----

Họ và tên: .....  
SBD: .....

Mã đề thi  
412

**Câu 1:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(2;-1)$ ;  $B(1;-3)$ ;  $C(0;-1)$ . Viết phương trình đường cao kẻ từ đỉnh  $A$  của tam giác  $ABC$ .

- A.  $x+2y-4=0$ .      B.  $x-2y-4=0$ .      C.  $2x-y+4=0$ .      D.  $x+4y+2=0$ .

**Câu 2:** Giải bất phương trình  $(x-1)\sqrt{x^2-3x-4} < x^2-1$

- A.  $S=(-\infty;-1] \cup [4;+\infty)$ .      B.  $S=(-\infty;-1) \cup [4;+\infty)$ .      C.  $S=(-\infty;-1)$ .      D. Kết quả khác.

**Câu 3:** Trong các tam thức bậc hai: (1)  $f(x)=x^2+2x+3$ , (2)  $g(x)=2x^2+x-1$ , (3)  $h(x)=x^2-1$ . Có mấy tam thức luôn dương với mọi  $x \in \mathbb{R}$ ?

- A. 3.      B. 1.      C. 2.      D. 0.

**Câu 4:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn  $x^2+y^2=2$  tại điểm  $M(1;-1)$ .

- A.  $x-y=0$ .      B.  $x+y-2=0$ .      C.  $x+y=0$ .      D.  $x-y-2=0$ .

**Câu 5:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $\sqrt{3x^2+2x+1} > m$  thoả mãn với mọi  $x \in \mathbb{R}$

- A.  $m < \frac{\sqrt{6}}{3}$ .      B.  $m \leq \frac{\sqrt{6}}{3}$ .      C.  $-\frac{\sqrt{6}}{3} < m < \frac{\sqrt{6}}{3}$ .      D.  $-\frac{\sqrt{6}}{3} \leq m \leq \frac{\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 6:** Cho  $\tan \alpha = -4$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $\cos \alpha$ .

- A.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{17}}{17}$ .      B.  $\cos \alpha = -\sqrt{17}$ .      C.  $\cos \alpha = \sqrt{17}$ .      D.  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{17}}{17}$ .

**Câu 7:** Giải bất phương trình  $\frac{|x+1|}{x-3} < 0$

- A.  $x \in (-\infty; 3)$ .      B.  $x \in (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ .      C.  $x \in (-\infty; -1) \cup (-1; 3)$ .      D. Kết quả khác.

**Câu 8:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình chính tắc của elip  $(E)$  có độ dài trục lớn bằng  $4\sqrt{2}$  đồng thời các đỉnh trên trục nhỏ và các tiêu điểm của  $(E)$  cùng nằm trên một đường tròn.

- A.  $\frac{x^2}{32} + \frac{y^2}{8} = 1$ .      B.  $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 0$ .      C.  $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$ .      D.  $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$ .

**Câu 9:** Trong mặt phẳng Oxy, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn  $x^2+y^2-2x+4y-2=0$ .

- A.  $I(2;-4)$  và  $R=\sqrt{22}$ .      B.  $I(-1;2)$  và  $R=\sqrt{7}$ .      C.  $I(1;-2)$  và  $R=\sqrt{7}$ .      D.  $I(-2;-4)$  và  $R=\sqrt{22}$ .

**Câu 10:** Cho  $\sin \alpha = -\frac{3}{4}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = 3\cos 2\alpha - 4$ .

- A.  $P = \frac{-17}{8}$ .      B.  $P = \frac{139}{8}$ .      C.  $P = \frac{-35}{8}$ .      D.  $P = \frac{19}{8}$ .

**Câu 11:** Giải bất phương trình  $\sqrt{x^2+3x} > 2$

- A.  $S=(-1;4)$ .      B.  $S=(-\infty;-1) \cup (4; +\infty)$ .      C.  $S=(-4;1)$ .      D.  $S=(-\infty;-4) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 12:** Tìm số thực b để bất phương trình  $|x| > b$  thoả mãn với mọi  $x \in \mathbb{R}$

- A.  $b=0$ .      B.  $b > 0$ .      C.  $b < 0$ .      D.  $\forall b \in \mathbb{R}$ .

**Câu 13:** Trong mặt phẳng Oxy, tính khoảng cách từ điểm  $A(-4;1)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x-2y-1=0$ .

- A.  $\frac{9}{\sqrt{13}}$ .      B.  $\frac{15}{\sqrt{17}}$ .      C.  $\frac{15}{\sqrt{13}}$ .      D.  $\frac{9}{\sqrt{17}}$ .

**Câu 14:** Trong mặt phẳng Oxy, tìm phương trình chính tắc của elip có hai đỉnh là  $A_1(-4;0)$  và  $B_2(0;2)$ .

A.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{8} = 1$ .      B.  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$ .      C.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$ .      D.  $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$ .

**Câu 15:** Nếu ba góc  $A, B, C$  của tam giác  $ABC$  thoả mãn  $\sin A = \frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C}$  thì tam giác này có tính chất gì?

- A. Không tồn tại tam giác  $ABC$ .      B. Vuông tại  $A$ .  
 C. Cân tại  $A$  và không đều.      D. Tam giác đều.

**Câu 16:** Điều kiện để bất phương trình  $ax^2 + bx + c > 0$  ( $a \neq 0$ ) thoả mãn với mọi  $x$ ?

A.  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta = b^2 - 4ac > 0 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta = b^2 - 4ac < 0 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta = b^2 - 4ac > 0 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta = b^2 - 4ac < 0 \end{cases}$ .

**Câu 17:** Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo một quỹ đạo là một elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip đó có chiều dài trực lớn và trực nhỏ lần lượt là 769 266 km và 768 106 km. Tính khoảng cách lớn nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 727 036 km.      B. 363 518 km.      C. 811 496 km.      D. 405 748 km.

**Câu 18:** Đổi  $270^\circ$  sang rad.

A.  $\frac{5\pi}{3}$ .      B.  $\frac{3\pi}{4}$ .      C.  $\frac{3}{2}\pi$ .      D.  $2\pi$ .

**Câu 19:** Bất phương trình  $2x^2 + 5x - 7 > 0$  tương đương với bất phương trình nào?

- A.  $(x-1)(2x+7) > 0$ .      B.  $(x+1)(2x-7) < 0$ .      C.  $(x-1)(2x+7) < 0$ .      D.  $(x+1)(2x-7) > 0$ .

**Câu 20:** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 + 3x - 4 < 0$

- A.  $S = (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$ .      B.  $S = [-4; 1]$ .      C.  $S = (-4; 1)$ .      D.  $S = (-\infty; -4] \cup [1; +\infty)$ .

**Câu 21:** Trong mặt phẳng Oxy, viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm  $M(-1; 2)$  và nhận  $\vec{n} = (3; -4)$  làm vectơ pháp tuyến.

- A.  $3x + 4y - 11 = 0$ .      B.  $x + 2y - 11 = 0$ .      C.  $3x - 4y + 11 = 0$ .      D.  $x - 2y + 11 = 0$ .

**Câu 22:** Tính  $\alpha$ , biết  $\cos \alpha = -1$ ?

- A.  $\alpha = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      B.  $\alpha = -\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      C.  $\alpha = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $\alpha = \frac{3\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 23:** Tính độ dài của cung tròn có số đo  $1296^\circ$ . Biết bán kính cung tròn bằng 30(cm).

- A.  $3888(\text{cm})$ .      B.  $216\pi(\text{cm})$ .      C.  $38880(\text{cm})$ .      D.  $21,6\pi(\text{cm})$ .

**Câu 24:** Trên đường tròn lượng giác gốc  $A(1; 0)$ , cho cung  $\widehat{AM}$  có số đo  $\widehat{AM} = \alpha$ . Biết  $M\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2}\right)$ . Tính  $\sin \alpha$ .

- A.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$ .      C.  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ .      D.  $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 25:** Trong mặt phẳng Oxy, tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -4 + t \end{cases}$ .

- A.  $\vec{u} = (3; -4)$ .      B.  $\vec{u} = (4; 3)$ .      C.  $\vec{u} = (-2; 1)$ .      D.  $\vec{u} = (2; 1)$ .

**Câu 26:** Trong mặt phẳng Oxy, viết phương trình đường tròn tâm  $I(-1; 2)$  và có bán kính bằng 4.

- A.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$ .      B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 16$ .      C.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$ .      D.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 16$ .

**Câu 27:** Bất phương trình  $|2x-1| > 1$  tương đương với các bất phương trình nào?

- A.  $x > \frac{1}{2}$ .      B.  $x < 0$ .      C.  $2x > 0$  và  $2x < -2$ .      D.  $2x > 2$  và  $2x < 0$ .

**Câu 28:** Cho  $f(x) = ax - 1$ . Tìm  $a$  để  $f(x) > 0$  trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $f(x) < 0$  trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

- A.  $a = -1$ .      B.  $a > 0$ .      C.  $a = 1$ .      D.  $a < 0$ .

**Câu 29:** Trên đường tròn lượng giác gốc  $A(1;0)$ . Lấy các điểm B và C thuộc đường tròn sao cho  $s\vec{AB} = \frac{\pi}{3}$ ,  $s\vec{AC} = \frac{5\pi}{3}$ . Tính số đo của các cung lượng giác  $\widehat{BC}$ .

A.  $s\vec{BC} = -\frac{5\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

B.  $s\vec{BC} = \frac{6\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

C.  $s\vec{BC} = \frac{4\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D.  $s\vec{BC} = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

**Câu 30:** Trên đường tròn lượng giác gốc  $A(1;0)$ , cho cung  $\widehat{AM}$  có  $s\vec{AM} = \frac{8\pi}{3}$ . Tìm tọa độ của điểm M

A.  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}\right)$

B.  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2}\right)$

C.  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

D.  $\left(\frac{1}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

**Câu 31:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 2x - 2y - 7 = 0$  cắt đường thẳng  $d: 2x - y + 8 = 0$  theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

A. 2.

B. 4.

C.  $2\sqrt{14}$ .

D. 8.

**Câu 32:** Trong mặt phẳng Oxy, viết phương trình chính tắc của elip có độ dài trục béo bằng 4 và tiêu cự bằng 6.

A.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ .

B.  $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$ .

C.  $\frac{x^2}{13} + \frac{y^2}{4} = 0$ .

D.  $\frac{x^2}{13} + \frac{y^2}{4} = 1$ .

**Câu 33:** Rút gọn biểu thức  $P = \sin 5x - 2 \sin x (\cos 4x + \cos 2x)$  ta được

A.  $P = -\sin x$ .

B.  $P = 2 \sin 5x + \sin x$ .

C.  $P = \sin x$ .

D.  $P = \sin 5x$ .

**Câu 34:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$

A.  $P = \frac{3\sqrt{3}+4}{10}$ .

B.  $P = \frac{3+4\sqrt{3}}{10}$ .

C.  $P = \frac{3\sqrt{3}-4}{10}$ .

D.  $P = \frac{3-4\sqrt{3}}{10}$ .

**Câu 35:** Xét dấu  $f(x) = 2x + 1$ .

A.  $f(x) < 0$  với  $x > 2$ ,  $f(x) > 0$  với  $x < -2$ .

B.  $f(x) > 0$  với  $x < -\frac{1}{2}$ ,  $f(x) < 0$  với  $x > -\frac{1}{2}$ .

C.  $f(x) > 0$  với  $x < -1$ ,  $f(x) < 0$  với  $x > \frac{1}{2}$ .

D.  $f(x) > 0$  với  $x > -\frac{1}{2}$ ,  $f(x) < 0$  với  $x < -\frac{1}{2}$ .

**Câu 36:** Giải bất phương trình  $\sqrt{x^2 + 2x} < \sqrt{3}$

A.  $S = (-3; -2] \cup [0; 1)$ .

C.  $S = (-3; -2) \cup (0; 1)$ .

D.  $S = (-1; 0] \cup [2; 3)$ .

**Câu 37:** Đổi  $\frac{15\pi}{3}$  ra độ.

A.  $900^\circ$ .

B.  $950^\circ$ .

C.  $790^\circ$ .

D.  $360^\circ$ .

**Câu 38:** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1+t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$  và các điểm  $A(1; -2); B(2; -5); C(0; -1)$ . Có bao nhiêu điểm không nằm trên đường thẳng d?

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

**Câu 39:** Trên đường tròn lượng giác cho các điểm  $A(1; 0), B(0; -1)$ . Viết số đo của các cung lượng giác  $\widehat{AB}$ .

A.  $s\vec{AB} = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

B.  $s\vec{AB} = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

C.  $s\vec{AB} = \frac{3\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D.  $s\vec{AB} = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 40:** Cho  $f(x) = (ax+1)(2-x)$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $a$  để  $f(x) < 0$  với mọi  $x \in \left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .

- A.  $a \leq -\frac{1}{2}$ .      B.  $a \leq -2$ .      C.  $a < -2$ .      D.  $a < -\frac{1}{2}$ .

**Câu 41:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$  và đường thẳng  $d: 4x + 3y - 5 = 0$ . Tìm mệnh đề đúng.

- A.  $d$  tiếp xúc với  $(C)$ .      B.  $d$  đi qua tâm của  $(C)$ .  
C.  $d$  không cắt  $(C)$ .      D.  $d$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt.

**Câu 42:** Trên đường tròn lượng giác gốc  $A(1;0)$ , cho cung  $\widehat{AM}$  có số  $\widehat{AM} = \alpha$ . Biết  $M\left(-\frac{1}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ .

Tính  $\tan \alpha$ .

- A.  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $-\sqrt{3}$ .      C.  $\sqrt{3}$ .      D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 43:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho elip  $(E): 4x^2 + 9y^2 = 36$  và các mệnh đề: (I)  $(E)$  có một tiêu điểm  $F_1(-\sqrt{5}; 0)$ ; (II)  $(E)$  có một đỉnh  $A_2(3; 0)$ ; (III)  $(E)$  có tỉ số  $\frac{c}{a} = \frac{\sqrt{5}}{3}$ ; (IV)  $(E)$  có độ dài trục béo bằng 2.

Có bao nhiêu mệnh đề sai?

- A. 2.      B. 3.      C. 1.      D. 0.

**Câu 44:** Giải bất phương trình  $|3x+3| < 6$

- A.  $S = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$ .      B.  $S = (-1; 3)$ .      C.  $S = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ .      D.  $S = (-3; 1)$ .

**Câu 45:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho elip  $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ . Tìm độ dài trục lớn của  $(E)$ .

- A. 9.      B. 6.      C. 16.      D. 8.

**Câu 46:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình đường tròn đường kính  $AB$ , biết rằng  $A(-3; 1)$  và  $B(1; 5)$ .

- A.  $x^2 + y^2 - 4x - 4y = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 22 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + 2x - 6y = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 2 = 0$ .

**Câu 47:** Xét parabol  $y = 2x^2 + 3x - 27$ . Hoành độ  $x_M$  của tất cả các điểm  $M$  thuộc parabol đã cho và nằm dưới trục hoành thỏa mãn điều kiện nào?

- A.  $x_M < -\frac{9}{2}$  hoặc  $x_M > 3$ .      B.  $-\frac{9}{2} < x_M < 3$ .      C.  $x_M \leq -\frac{9}{2}$  hoặc  $x_M \geq 3$ .      D.  $-\frac{9}{2} \leq x_M \leq 3$ .

**Câu 48:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , gọi  $B(a; b)$  là điểm đối xứng của điểm  $A(1; -1)$  qua đường thẳng  $d: 2x - 3y + 1 = 0$ . Tính giá trị của  $S = a + b$ .

- A.  $S = -\frac{6}{13}$ .      B.  $S = \frac{6}{13}$ .      C.  $S = -\frac{12}{13}$ .      D.  $S = \frac{12}{13}$ .

**Câu 49:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $M(2; 0)$  là trung điểm của cạnh  $AB$ . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh  $A$  lần lượt có phương trình là  $7x - 2y - 3 = 0$  và  $6x - y - 4 = 0$ . Giả sử  $C(a; b)$ , tính tổng  $a + b$ .

- A.  $a + b = -4$ .      B.  $a + b = -2$ .      C.  $a + b = -\frac{1}{11}$ .      D.  $a + b = -\frac{161}{11}$ .

**Câu 50:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai đường thẳng  $d_1: x - 2y + 4 = 0$  và  $d_2: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + 4t \end{cases}$ . Tính số đo của góc giữa hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$ .

- A.  $30^\circ$ .      B.  $90^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $45^\circ$ .

----- HẾT -----

- - - - - \*\*\* - - - - -

### A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$  và điểm  $M(2; 1)$ . Dây cung của  $(C)$  đi qua điểm  $M$  có độ dài ngắn nhất là

- A. 6                      B.  $\sqrt{7}$                       C.  $3\sqrt{7}$                       D.  $2\sqrt{7}$

**Câu 2:** Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm  $M(1; 2)$  lên đường thẳng  $\Delta : x - y = 0$  là

- A.  $\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$                       B.  $(1; 1)$                       C.  $(2; 2)$                       D.  $\left(-\frac{3}{2}; -\frac{3}{2}\right)$

**Câu 3:** Tập nghiệm của bất phương trình  $|x^2 - 1| > 2x - 1$  là

- A.  $(0; 2)$                       B.  $(-1 - \sqrt{3}; -1 + \sqrt{3})$   
C.  $(-\infty; -1 + \sqrt{3}) \cup (2; +\infty)$                       D.  $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

**Câu 4:** Đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 2x + 4y - 3 = 0$  có tâm  $I$ , bán kính  $R$  là

- A.  $I(-1; 2), R = \sqrt{2}$                       B.  $I(-1; 2), R = 2\sqrt{2}$                       C.  $I(1; -2), R = \sqrt{2}$                       D.  $I(1; -2), R = 2\sqrt{2}$

**Câu 5:** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để  $x^2 - 2x - m \geq 0 \quad \forall x > 0$

- A.  $m \leq 0$                       B.  $m < -1$                       C.  $m \leq -1$                       D.  $m < 0$

**Câu 6:** Bất phương trình  $\sqrt{x^2 - 2x + 5} + \sqrt{x - 1} \leq 2$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1 nghiệm                      B. vô nghiệm                      C. vô số nghiệm                      D. 2 nghiệm

**Câu 7:** Hình vuông  $ABCD$  có  $A(2; 1), C(4; 3)$ . Tọa độ của đỉnh  $B$  có thể là

- A.  $(2; 3)$                       B.  $(1; 4)$                       C.  $(-4; -1)$                       D.  $(3; 2)$

**Câu 8:** Cho tam giác  $ABC$ . Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A.  $A + B + C = \pi$                       B.  $\cos(A + B) = \cos C$                       C.  $\sin \frac{A + B}{2} = \cos \frac{C}{2}$                       D.  $\sin(A + B) = \sin C$

**Câu 9:** Cho đường thẳng  $\Delta : x - 2y + 3 = 0$ . Véc tơ nào sau đây **không là** véc tơ chỉ phương của  $\Delta$ ?

- A.  $(4; -2)$                       B.  $(-2; -1)$                       C.  $(2; 1)$                       D.  $(4; 2)$

**Câu 10:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x - 1} < 1$  là

- A.  $(-\infty; 2)$                       B.  $[1; 2)$                       C.  $(0; 2)$                       D.  $(1; 2)$

**Câu 11:** Tìm  $m$  để phương trình  $(m - 1)x^2 - 2mx + 3m - 2 = 0$  có hai nghiệm dương phân biệt

- A.  $m < 0, 1 < m < 2$                       B.  $1 < m < 2$                       C.  $m > 2$                       D.  $m < \frac{1}{2}$

**Câu 12:** Cho Elip  $(E) : 4x^2 + 5y^2 = 20$ . Diện tích hình chữ nhật cơ sở của  $(E)$  là

- A.  $2\sqrt{5}$                       B. 80                      C.  $8\sqrt{5}$                       D. 40

**Câu 13:** Cho  $\tan x = 2 \quad \left(\pi < x < \frac{3\pi}{2}\right)$ . Giá trị của  $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$  là

- A.  $\frac{2 - \sqrt{3}}{2\sqrt{5}}$                       B.  $-\frac{2 + \sqrt{3}}{2\sqrt{5}}$                       C.  $\frac{2 + \sqrt{3}}{2\sqrt{5}}$                       D.  $\frac{-2 + \sqrt{3}}{2\sqrt{5}}$

**Câu 14:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{1}{x} > 1$  là

- A.  $(0; 1)$                       B.  $(-\infty; 1)$                       C.  $(1; +\infty)$                       D.  $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

**Câu 15:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^4 - 5x^2 + 4 < 0$  là

- A.  $(1; 4)$                       B.  $(-2; -1)$                       C.  $(1; 2)$                       D.  $(-2; -1) \cup (1; 2)$

**Câu 16:** Tam giác  $ABC$  có  $A(1; 2), B(0; 4), C(3; 1)$ . Góc  $\widehat{BAC}$  của tam giác  $ABC$  là

- A.  $90^\circ$       B.  $36^\circ 52'$       C.  $143^\circ 7'$       D.  $53^\circ 7'$

**Câu 17:** Tam giác  $ABC$  có đỉnh  $A(-1; 2)$ , trực tâm  $H(3; 0)$ , trung điểm của  $BC$  là  $M(6; 1)$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  là

- A. 5      B.  $\sqrt{5}$       C. 3      D. 4

**Câu 18:** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để  $x^2 - 2x + m \geq 0 \quad \forall \mathbb{R}$

- A.  $m \geq 0$       B.  $m \leq 0$       C.  $m \leq 1$       D.  $m \geq 1$

**Câu 19:** Cho  $\cos x = \frac{1}{3} \quad \left(-\frac{\pi}{2} < x < 0\right)$ . Giá trị của  $\tan 2x$  là

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$       B.  $\frac{4\sqrt{2}}{7}$       C.  $-\frac{\sqrt{5}}{2}$       D.  $-\frac{4\sqrt{2}}{7}$

**Câu 20:** Giá trị nhỏ nhất của  $\sin^6 x + \cos^6 x$  là

- A. 0      B.  $\frac{1}{2}$       C.  $\frac{1}{4}$       D.  $\frac{1}{8}$

**Câu 21:** Tam giác  $ABC$  có  $A(1; 1), B(1; 5), C(5; 1)$ . Diện tích hình tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  là

- A.  $64\pi$       B.  $8\pi$       C.  $4\pi$       D.  $32\pi$

**Câu 22:** Bất phương trình  $x^2 + 4x + m < 0$  vô nghiệm khi

- A.  $m < 4$       B.  $m > 4$       C.  $m \leq 4$       D.  $m \geq 4$

**Câu 23:** Đẳng thức nào **không đúng** với mọi  $x$ ?

- |  |  |
|--|--|
| A. $\cos^2 3x = \frac{1 + \cos 6x}{2}$ | B. $\cos 2x = 1 - 2 \sin^2 x$          |
| C. $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$         | D. $\sin^2 2x = \frac{1 + \cos 4x}{2}$ |

**Câu 24:** Cho Elip  $(E)$  đi qua điểm  $A(-3; 0)$  và có tâm sai  $e = \frac{5}{6}$ . Tiêu cự của  $(E)$  là

- A. 10      B.  $\frac{5}{3}$       C. 5      D.  $\frac{10}{3}$

**Câu 25:** Giá trị  $x = 3$  thuộc tập nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A.  $\frac{x^2 - x + 1}{x - 1} \geq x + 1$       B.  $|2x - 1| > x^2$       C.  $x^2 - \sqrt{x^2 + 1} < 6$       D.  $2x^2 - 5x + 2$

## B. PHẦN TỰ LUẬN

**Bài 1:** Giải bất phương trình  $\sqrt{x^2 + 2x - 3} \geq 2x - 2$ .

**Bài 2:** Tìm các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \sqrt{(m+10)x^2 - 2(m-2)x + 1}$  có tập xác định  $D = \mathbb{R}$ .

**Bài 3:** Tam giác  $ABC$  có  $\sin A = \frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C}$ . Chứng minh tam giác  $ABC$  vuông.

**Bài 4:** Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai điểm  $A(3; 0), B(0; 2)$  và đường thẳng  $d : x + y = 0$ .

- Lập phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $A$  và song song với  $d$ .
- Lập phương trình đường tròn đi qua hai điểm  $A, B$  và có tâm thuộc  $d$ .
- Lập phương trình chính tắc của Elip đi qua điểm  $B$  và có tâm sai  $e = \frac{\sqrt{5}}{3}$ .

## ĐÁP ÁN

### A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Mã đề 132	C	C	C	B	A	D	A	C	C	B	C	A	B	D	A
Mã đề 209	D	C	B	C	B	A	C	C	C	B	A	D	A	C	A
Mã đề 357	D	C	D	B	D	D	A	C	B	A	D	D	C	B	A
Mã đề 485	D	A	C	D	C	A	A	B	A	B	B	C	B	A	D

Câu	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Mã đề 132	B	D	A	A	D	B	B	D	D	A
Mã đề 209	A	A	A	B	B	D	D	D	D	B
Mã đề 357	A	C	B	A	B	C	D	B	A	C
Mã đề 485	C	A	D	B	C	B	D	D	C	C

### B. PHẦN TỰ LUẬN

#### Bài 1.

- TXD:  $D = (-\infty; 3] \cup [1; +\infty)$ .
- TH1:  $2x - 2 < 0 \Leftrightarrow x < 1$ : thỏa mãn.
- TH2:  $2x - 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$

$$bpt \Leftrightarrow x^2 + 2x - 3 \geq (2x - 2)^2 \Leftrightarrow 3x^2 - 10x + 7 \leq 0 \Leftrightarrow 1 \leq x \leq \frac{7}{3}.$$

- Kết hợp điều kiện thì  $S = (-\infty; -3) \cup \left[1; \frac{7}{3}\right]$ .

#### Bài 2.

- Điều kiện:  $(m+10)x^2 - 2(m-2)x + 1 \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$  (1).
- TH1:  $m = -10$ , (1)  $\Leftrightarrow 24x + 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{1}{24}$  (Loại).
- TH2:  $m \neq -10$ , (1)  $\Leftrightarrow \begin{cases} a = m+10 > 0 \\ \Delta' = (m-2)^2 - (m+10) = m^2 - 5m - 6 \leq 0 \end{cases}$
- ĐS:  $-1 \leq m \leq 6$ .

#### Bài 3.

$$\sin A = \frac{\frac{2 \sin \frac{B+C}{2} \cos \frac{B-C}{2}}{2 \cos \frac{B+C}{2} \cos \frac{B-C}{2}}}{\frac{\cos \frac{A}{2}}{\sin \frac{A}{2}}} = \frac{\cos \frac{A}{2}}{\sin \frac{A}{2}} \Leftrightarrow \sin \frac{A}{2} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow \frac{A}{2} = 45^\circ \Leftrightarrow A = 90^\circ.$$

#### Bài 4.

a)  $\Delta$  qua  $A(3; 0)$  và có VTCP  $\vec{u}_\Delta = \vec{u}_d = (1; -1)$  nên  $\Delta$  có phương trình tham số

$$\boxed{\Delta : \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -t \end{cases}}$$

b) Tâm  $I \in d \Rightarrow I(a; -a)$ . Do  $IA = IB$  nên

$$(a - 3)^2 + (-a)^2 = a^2 + (-a - 2)^2 \Leftrightarrow a = \frac{1}{2} \Rightarrow \begin{cases} I\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right) \\ R = IA = \sqrt{\frac{13}{2}} \end{cases}.$$

Đường tròn cần tìm là  $\boxed{(C) : \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{13}{2}}.$

c) Gọi phương trình chính tắc của Elip là  $(E) : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > b > 0$ ).

-  $(E)$  qua  $B(0; 2)$  nên  $\frac{4}{b^2} = 1 \Rightarrow b = 2$ .

- Tâm sai  $e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a} = \sqrt{1 - \frac{4}{a^2}} = \frac{\sqrt{5}}{3} \Rightarrow a = 3$ .

Phương trình Elip là  $\boxed{(E) : \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1}.$



**TRƯỜNG THPT  
CHUYÊN HẠ LONG**

(Đề thi gồm có 04 trang)

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2016 - 2017**

**Môn: TOÁN 10 - Chương trình chuẩn**

*Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề*

**Mã đề 301**

**Họ và tên thí sinh:**.....

**Số báo danh:** .....

**Câu 1.** Tiền thưởng (triệu đồng) của cán bộ và nhân viên trong một công ty được cho ở bảng dưới đây.

Tiền thưởng	1	2	3	4	5	Cộng
Tần số	10	12	11	15	2	50

Tính một  $M_o$ .

- A.  $M_o = 4$ .      B.  $M_o = 5$ .      C.  $M_o = 15$ .      D.  $M_o = 11$ .

**Câu 2.** Tiền thưởng ( triệu đồng ) của cán bộ và nhân viên trong một công ty được cho ở bảng dưới đây.

Tiền thưởng	2	3	4	5	6	Cộng
Tần số	5	15	10	6	4	40

Tính tiền thưởng trung bình.

- A. 3725000 đồng.      B. 3745000 đồng.      C. 3715000 đồng.      D. 3625000 đồng.

**Câu 3.** Tính phương sai của dãy số liệu thống kê : 1,2,3,4,5,6,7.

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 4.** Mệnh đề nào dưới đây là sai ?

A.  $\begin{cases} a \geq x \\ b \geq y \end{cases} \Rightarrow a+b \geq x+y$ .      B.  $a + \frac{1}{a} \geq 2, \forall a > 0$ .

C.  $a+b \geq 2\sqrt{ab}, (\forall a,b \geq 0)$ .      D.  $a > b \Rightarrow \frac{1}{a} < \frac{1}{b}, \forall a,b \neq 0$ .

**Câu 5.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $A = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$ .

- A. 2.      B.  $\sqrt{2}$ .      C.  $2-\sqrt{2}$ .      D. 0.

**Câu 6.** Người ta dùng 100 mét rào để rào một mảnh đất hình chữ nhật để thả gia súc. Biết một cạnh của hình chữ nhật là bức tường ( không phải rào ). Tính diện tích lớn nhất của mảnh đất có thể rào được ?

- A.  $1350m^2$ .      B.  $1250m^2$ .      C.  $625m^2$ .      D.  $1150m^2$ .

**Câu 7.** Số nào dưới đây là nghiệm của bất phương trình  $2x+1 < 3$ ?

- A.  $x=2$ .      B.  $x=3$ .      C.  $x=0$ .      D.  $x=1$ .

**Câu 8.** Tìm nghiệm của nhị thức bậc nhất  $f(x) = 3x+6$ .

- A.  $x=2$ .      B.  $x=-2$ .      C.  $x=-3$ .      D.  $x=3$ .

**Câu 9.** Tìm nghiệm của tam thức bậc hai  $f(x) = x^2 + 4x - 5$ .

- A.  $x=5; x=-1$ .      B.  $x=-5; x=-1$ .      C.  $x=5; x=1$ .      D.  $x=-5; x=1$ .

**Câu 10.** Cho tam thức bậc hai  $f(x) = -x^2 - 4x + 5$ . Tìm tất cả giá trị của  $x$  để  $f(x) \geq 0$ .

- A.  $x \in (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$ .      B.  $x \in [-1; 5]$ .

- C.  $x \in [-5; 1]$ .      D.  $x \in (-5; 1)$ .

**Câu 11.** Giải bất phương trình  $|2x+5| > |7-4x|$ .

A.  $x \in \left[ \frac{1}{3}; 6 \right]$ .      B.  $x \in \left( \frac{1}{3}; +\infty \right)$ .

C.  $x \in \left( -\infty; \frac{1}{3} \right) \cup (9; +\infty)$ .      D.  $x \in \left( \frac{1}{3}; 6 \right)$ .

**Câu 12.** Tìm tất cả giá trị  $m$  để bất phương trình  $-x^2 + 2x - m - 1 > 0$  vô nghiệm.

- A.  $m > 0$ .      B.  $m < 0$ .      C.  $m \leq 0$ .      D.  $m \geq 0$ .

**Câu 13.** Giải bất phương trình  $2(x+1) < 3(x-2)$ .

- A.  $x > 8$ .      B.  $x < -8$ .      C.  $x > -8$ .      D.  $x < 8$ .

**Câu 14.** Giải bất phương trình  $\frac{2x^2 - 10x + 8}{3-x} \leq 0$ .

- A.  $x \in [1; 3)$ .      B.  $x \in (-\infty; 1] \cup (3; 4]$ .      C.  $x \in [1; 3) \cup [4; +\infty)$ .      D.  $x \in (1; 3) \cup (4; +\infty)$ .

**Câu 15.** Tìm tất cả giá trị  $m$  để bất phương trình  $m^2 x > mx - m$  vô nghiệm.

- A.  $m \in \{0; 1\}$ .      B.  $m \in (0; 1)$ .  
C.  $m = 0$ .      D.  $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 16.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\sqrt{x^2 - 2x - 15} > 2x + 5$ .

- A.  $S = (-\infty; -3]$ .      B.  $S = (-\infty; 3)$ .      C.  $S = (-\infty; 3]$ .      D.  $S = (-\infty; -3)$ .

**Câu 17.** Giải hệ bất phương trình  $\begin{cases} (x+5)(6-x) > 0 \\ 2x+1 < 3 \end{cases}$ .

- A.  $-5 < x < 1$ .      B.  $x < 1$ .      C.  $x > -5$ .      D.  $x < -5$ .

**Câu 18.** Bất phương trình  $\frac{2x+7}{x-4} < 1$  có bao nhiêu nghiệm nguyên dương ?

- A. 14.      B. 3.      C. 0.      D. 4.

**Câu 19.** Tìm giá trị lớn nhất của  $m$  để bất phương trình  $3(x-m) \geq m^2(5-x)$  thỏa mãn với mọi  $x \geq 5$ .

- A.  $m = -5$ .      B.  $m = \frac{1}{5}$ .      C.  $m = 5$ .      D.  $m = \frac{-1}{5}$ .

**Câu 20.** Cặp số  $(x_0; y_0)$  nào là nghiệm của bất phương trình  $2x - 3y \geq 4$  ?

- A.  $(x_0; y_0) = (-2; 2)$ .      B.  $(x_0; y_0) = (5; 1)$ .      C.  $(x_0; y_0) = (-4; 0)$ .      D.  $(x_0; y_0) = (2; 1)$ .

**Câu 21.** Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A.  $2x - 5y + 3z \leq 0$ .      B.  $3x^2 + 2x - 4 > 0$ .      C.  $2x^2 + 5y > 3$ .      D.  $2x + 3y < 5$ .

**Câu 22.** Xét trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cặp điểm nào dưới đây nằm cùng phía so với đường thẳng  $x - 2y + 3 = 0$  ?

- A.  $M(0; 1)$  và  $P(0; 2)$ .      B.  $P(0; 2)$  và  $N(1; 1)$ .  
C.  $M(0; 1)$  và  $Q(2; -1)$ .      D.  $M(0; 1)$  và  $N(1; 5)$ .

**Câu 23.** Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị prôtêin và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilôgam thịt bò chứa 800 đơn vị prôtêin và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilôgam thịt lợn chứa 600 đơn vị prôtêin và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn; giá tiền 1 kg thịt bò là 160 nghìn đồng, 1 kg thịt lợn là 110 nghìn đồng. Gọi  $x, y$  lần lượt là số kg thịt bò và thịt lợn mà gia đình đó cần mua. Tìm  $x, y$  để tổng số tiền họ phải trả là ít nhất mà vẫn đảm bảo lượng prôtêin và lipit trong thức ăn ?

- A.  $x = 0,3$  và  $y = 1,1$ .      B.  $x = 0,3$  và  $y = 0,7$ .      C.  $x = 0,6$  và  $y = 0,7$ .      D.  $x = 1,6$  và  $y = 0,2$ .

**Câu 24.** Khi biểu diễn cung lượng giác trên đường tròn lượng giác, khẳng định nào dưới đây sai ?

- A. Điểm biểu diễn cung  $\alpha$  và cung  $\pi - \alpha$  đối xứng nhau qua trục tung.  
B. Điểm biểu diễn cung  $\alpha$  và cung  $-\alpha$  đối xứng nhau qua gốc tọa độ.  
C. Mỗi cung lượng giác được biểu diễn bởi một điểm duy nhất.  
D. Cung  $\alpha$  và cung  $\alpha + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$  có cùng điểm biểu diễn.

**Câu 25.** Trên đường tròn bán kính  $R = 6$ . Cung  $60^\circ$  có độ dài bằng bao nhiêu ?

- A.  $l = \frac{\pi}{2}$ .      B.  $l = 4\pi$ .      C.  $l = 2\pi$ .      D.  $l = \pi$ .

Câu 26. Khẳng định nào dưới đây **sai**? (giả thiết các biểu thức có nghĩa).

- A.  $\tan(-a) = \tan a$ .      B.  $\cos(-a) = \cos a$ .      C.  $\cot(-a) = -\cot a$ .      D.  $\sin(-a) = -\sin a$ .

Câu 27. Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $2\pi < \alpha < \frac{5\pi}{2}$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $\tan \alpha < 0$ .      B.  $\cot \alpha > 0$ .      C.  $\sin \alpha > 0$ .      D.  $\cos \alpha > 0$ .

Câu 28. Cho góc lượng giác  $a$  và  $k \in \mathbb{Z}$ . Với điều kiện các biểu thức dưới đây có nghĩa, hỏi khẳng định nào **sai**?

- A.  $\cos(a + k4\pi) = \cos a$ .      B.  $\cot(a + k2\pi) = \cot a$ .  
C.  $\sin(a + (2k+1)\pi) = -\sin a$ .      D.  $\tan[a + (2k-1)\pi] = -\tan a$ .

Câu 29. Tính  $\sin \alpha$ , biết  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$  và  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ .

- A.  $\frac{1}{3}$ .      B.  $\frac{-1}{3}$ .      C.  $\frac{2}{3}$ .      D.  $\frac{-2}{3}$ .

Câu 30. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A.  $\cos 2a = 2\cos a - 1$ .      B.  $2\sin^2 a = 1 - \cos 2a$ .  
C.  $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$ .      D.  $\sin 2a = 2\sin a \cos a$ .

Câu 31. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\sin^4 a - \cos^4 a = \cos 2a$ .      B.  $2(\cos^4 a + \sin^4 a) = 2 - \sin^2 2a$ .  
C.  $(\sin a - \cos a)^2 = 1 - 2\sin 2a$ .      D.  $(\sin^2 a + \cos^2 a)^3 = 1 + 2\sin^4 a \cos^4 a$ .

Câu 32. Tính  $P = \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) + \cos(3\pi - 2\alpha) + \cot(\pi - \alpha)$ , biết  $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$  và  $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ .

- A.  $\frac{3\sqrt{3}-1}{2}$ .      B.  $\frac{3\sqrt{3}-3}{2}$ .      C.  $\frac{3\sqrt{3}+3}{2}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{3}+1}{2}$ .

Câu 33. Cho hai vecto  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  đều khác  $\vec{0}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ .      B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ .      C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ .      D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$ .

Câu 34. Cho hai vecto  $\vec{a} = (4; 3)$ ,  $\vec{b} = (-1; -7)$ . Tính góc giữa hai vecto đó.

- A.  $135^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $30^\circ$ .      D.  $60^\circ$ .

Câu 35. Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} < \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ .      B.  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} < \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BC}$ .      C.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} < \overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$ .      D.  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BC} < \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AB}$ .

Câu 36. Cho tam giác  $ABC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$ .      B.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \sin A$ .  
C.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \sin A$ .      D.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ .

Câu 37. Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = 10$ ,  $A = 30^\circ$ . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

- A. 10.      B.  $\frac{10}{\sqrt{3}}$ .      C.  $10\sqrt{3}$ .      D. 5.

Câu 38. Cho hình thang cân  $ABCD$  có đáy nhỏ  $AB$ , đáy lớn  $CD$ . Biết  $AB = AD$  và  $\tan BDC = \frac{3}{4}$ . Tính  $\cos BAD$ .

- A.  $\frac{17}{25}$ .      B.  $\frac{-7}{25}$ .      C.  $\frac{7}{25}$ .      D.  $\frac{-17}{25}$ .

Câu 39. Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 9$ ,  $AC = 12$ ,  $BC = 15$ . Khi đó đường trung tuyến  $AM$  của tam giác có độ dài bằng bao nhiêu?

- A. 9.      B. 10.      C. 7,5.      D. 8.

**Câu 40.** Cho tam giác  $ABC$  có diện tích bằng  $S$ . Gọi  $M, N$  là hai điểm thỏa mãn  $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{CN} = -2\overrightarrow{AC}$ . Tính diện tích tam giác  $AMN$  theo  $S$ .

- A.  $2S$ .      B.  $8S$ .      C.  $4S$ .      D.  $6S$ .

**Câu 41.** Tìm một vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $(d)$  có phương trình tổng quát  $2x + 3y + 4 = 0$ .

- A.  $\vec{n} = (2; -3)$ .      B.  $\vec{n} = (3; -2)$ .      C.  $\vec{n} = (3; 2)$ .      D.  $\vec{n} = (2; 3)$ .

**Câu 42.** Lập phương trình đường thẳng đi qua điểm  $A(2; 1)$  và song song với đường thẳng  $2x + 3y - 2 = 0$ .

- A.  $3x + 2y - 8 = 0$ .      B.  $2x + 3y - 7 = 0$ .      C.  $3x - 2y - 4 = 0$ .      D.  $2x + 3y + 7 = 0$ .

**Câu 43.** Cho hai đường thẳng  $(d_1): 2x + y + 15 = 0$  và  $(d_2): x - 2y - 3 = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $(d_1)$  và  $(d_2)$  vuông góc với nhau.  
 B.  $(d_1)$  và  $(d_2)$  song song với nhau.  
 C.  $(d_1)$  và  $(d_2)$  trùng nhau với nhau.  
 D.  $(d_1)$  và  $(d_2)$  cắt nhau và không vuông góc với nhau.

**Câu 44.** Điểm  $A(a; b)$  thuộc đường thẳng  $(d): \begin{cases} x = 3-t \\ y = 2-t \end{cases}$  và cách đường thẳng  $(\Delta): 2x - y - 3 = 0$  một

khoảng bằng  $2\sqrt{5}$  và  $a > 0$ . Tính  $P = ab$ .

- A.  $P = 72$ .      B.  $P = -132$ .      C.  $P = 132$ .      D.  $P = -72$ .

**Câu 45.** Xác định  $m$  để 2 đường thẳng  $(d): 2x - 3y + 4 = 0$  và  $(d'): \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases}$  vuông góc.

- A.  $m = \frac{9}{8}$ .      B.  $m = \frac{1}{2}$ .      C.  $m = \frac{-9}{8}$ .      D.  $m = \frac{-1}{2}$ .

**Câu 46.** Cho tam giác  $ABC$  có  $A\left(\frac{4}{5}; \frac{7}{5}\right)$  và hai trong ba đường phân giác trong có phương trình lần lượt

là  $x - 2y - 1 = 0, x + 3y - 1 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng chia cạnh  $BC$ .

- A.  $y + 1 = 0$ .      B.  $y - 1 = 0$ .      C.  $4x - 3y + 1 = 0$ .      D.  $3x - 4y + 8 = 0$ .

**Câu 47.** Trong các phương trình được liệt kê ở các phương án A, B, C và D, phương trình nào là phương trình của đường tròn?

- A.  $(x - 1)^2 + (2y + 1)^2 = 4$ .      B.  $(x - 1)^2 - (y + 1)^2 + 4 = 0$ .  
 C.  $(2x - 2)^2 + (2y + 2)^2 = 4$ .      D.  $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 + 4 = 0$ .

**Câu 48.** Viết phương trình đường tròn tâm  $I(3; -2)$  và đi qua điểm  $M(-1; 1)$ .

- A.  $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 5$ .      B.  $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 25$ .  
 C.  $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 5$ .      D.  $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 25$ .

**Câu 49.** Đường tròn  $(C): (x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$  cắt đường thẳng  $x + 2y - a - 2b = 0$  theo dây cung có độ dài bằng bao nhiêu? (Ở đây  $R > 0$ ).

- A.  $R\sqrt{2}$ .      B.  $\frac{R\sqrt{2}}{2}$ .      C.  $R$ .      D.  $2R$ .

**Câu 50.** Cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x + 2y - 7 = 0$  và đường thẳng  $(d): x + y + 1 = 0$ . Tìm tất cả các đường thẳng song song với đường thẳng  $(d)$  và cắt đường tròn  $(C)$  theo dây cung có độ dài bằng 2.

- A.  $x + y + 4 = 0$  và  $x + y - 4 = 0$ .      B.  $x + y + 2 = 0$ .  
 C.  $x + y + 4 = 0$ .      D.  $x + y + 2 = 0$  và  $x + y - 2 = 0$ .

----- HẾT -----

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: ( 8,0 điểm)**

Câu 1: Khoảng cách từ điểm  $M(1 ; -1)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$  là:

- A. 2      B.  $-\frac{18}{5}$       C.  $\frac{2}{5}$       D.  $\frac{10}{\sqrt{5}}$ .

Câu 2. Tính góc giữa hai đ. thẳng  $\Delta_1: x + 5y + 11 = 0$  và  $\Delta_2: 2x + 9y + 7 = 0$

- A.  $45^\circ$       B.  $30^\circ$       C.  $88^\circ 57' 52''$       D.  $1^\circ 13' 8''$

Câu 3. Với những giá trị nào của  $m$  thì đường thẳng  $\Delta: 4x + 3y + m = 0$  tiếp xúc với đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 9 = 0$ .

- A.  $m = 3$       B.  $m = -3$       C.  $m = 3$  và  $m = -3$       D.  $m = 15$  và  $m = -15$ .

Câu 4. Đường tròn  $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$  có bán kính bao nhiêu ?

- A. 10      B. 5      C. 25      D.  $\sqrt{10}$ .

Câu 5. Viết phương trình đường tròn đi qua 3 điểm  $A(-1 ; 1)$ ,  $B(3 ; 1)$ ,  $C(1 ; 3)$ .

- A.  $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 2 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 2 = 0$ .  
 C.  $x^2 + y^2 + 2x - 2y = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$

Câu 6. Đường tròn có tâm  $I(2; -1)$  tiếp xúc với đường thẳng  $4x - 3y + 4 = 0$  có phương trình là

- A.  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$       B.  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 3$   
 C.  $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 3$       D.  $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$

Câu 7. Cho phương trình tham số của đường thẳng (d):  $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$ . Phương trình tổng quát của (d)?

- A.  $2x + y - 1 = 0$       B.  $2x + y + 1 = 0$       C.  $x + 2y + 2 = 0$       D.  $x + 2y - 2 = 0$

Câu 8. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm  $A(3 ; -1)$  và  $B(1 ; 5)$

- A.  $3x - y + 10 = 0$       B.  $3x + y - 8 = 0$       C.  $3x - y + 6 = 0$       D.  $-x + 3y + 6 = 0$

Câu 9. Ph. trình tham số của đ. thẳng (d) đi qua  $M(-2; 3)$  và có VTCP  $\vec{u} = (1; -4)$  là:

- A.  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = -2 - t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -4 + 3t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -4 + t \end{cases}$

Câu 10. Đường thẳng nào qua  $A(2; 1)$  và song song với đường thẳng:  $2x + 3y - 2 = 0$ ?

- A.  $x - y + 3 = 0$       B.  $2x + 3y - 7 = 0$       C.  $3x - 2y - 4 = 0$       D.  $4x + 6y - 11 = 0$

Câu 11. Cho  $\Delta ABC$  có  $A(2 ; -1)$ ,  $B(4 ; 5)$ ,  $C(-3 ; 2)$ . Viết phương trình tổng quát của đường cao AH.

- A.  $3x + 7y + 1 = 0$       B.  $-3x + 7y + 13 = 0$       C.  $7x + 3y + 13 = 0$       D.  $7x + 3y - 11 = 0$

Câu 12: Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai đường thẳng  $(d_1): \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 5t \end{cases}$  và  $(d_2): 2x - 5y - 14 = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng.

- A.  $(d_1), (d_2)$  song song với nhau.      B.  $(d_1), (d_2)$  vuông góc với nhau.  
 C.  $(d_1), (d_2)$  cắt nhau nhưng không vuông góc với nhau.      D.  $(d_1), (d_2)$  trùng nhau.

Câu 13: Phương trình  $(m^2 - 4)x^2 + 5x + m = 0$  có hai nghiệm trái dấu, giá trị  $m$  là:

- A.  $m \in (-2; 0) \cup (2; +\infty)$       B.  $m \in (-\infty; -2) \cup (0; 2)$   
 C.  $m \in (-2; 2)$       D.  $m \in (-\infty; -2] \cup [0; 2]$

Câu 14: Cho biết  $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ . Tính  $\cot \alpha$

- A.  $\cot \alpha = 2$       B.  $\cot \alpha = \frac{1}{4}$       C.  $\cot \alpha = \frac{1}{2}$       D.  $\cot \alpha = \sqrt{2}$

Câu 15: Cho  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Tính  $\sin \alpha$

- A.  $\sin \alpha = \frac{1}{5}$       B.  $\sin \alpha = -\frac{1}{5}$       C.  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$       D.  $\sin \alpha = \pm \frac{3}{5}$

Câu 16: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

- A.  $\cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$       B.  $\cos(a + b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$   
 C.  $\sin(a - b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$       D.  $\sin(a + b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$

Câu 17: Cho  $A = \frac{\sin 2a + \sin 5a - \sin 3a}{1 + \cos a - 2 \sin^2 2a}$ . Khi đó  $\frac{2\sin a + 3\cos a}{4\sin a - 5\cos a}$  có giá trị bằng :

- A.  $\frac{7}{9}$ .      B.  $-\frac{7}{9}$ .      C.  $\frac{9}{7}$ .      D.  $-\frac{9}{7}$ .

Câu 18: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

- A.  $\sin 2a = 2 \sin a$       B.  $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$   
 C.  $\sin 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$       D.  $\sin 2a = \sin a + \cos a$

Câu 19: Nghiệm của bất phương trình  $2(x+1)^2 + 43 > 3x$  là:

- A.  $x \in \emptyset$       B.  $x \leq 4$       C.  $x > -2$       D.  $x \in \mathbb{R}$

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x+1}{3-2x} \leq 0$

- A.  $[-1; \frac{3}{2}]$       B.  $(-\infty; -1] \cup [\frac{3}{2}; +\infty)$       C.  $(-\infty; -1] \cup (\frac{3}{2}; +\infty)$       D.  $[-1; \frac{3}{2})$

Câu 21: Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{4x-3}{1-2x} \geq -1$

- A.  $[\frac{1}{2}; 1)$       B.  $(\frac{1}{2}; 1)$       C.  $[\frac{1}{2}; 1]$       D.  $(\frac{1}{2}; 1]$

Câu 22: Biết  $\sin a = \frac{5}{13}$ ;  $\cos b = \frac{3}{5}$  ( $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ ;  $0 < b < \frac{\pi}{2}$ ) Hãy tính  $\sin(a+b)$ .

- A. 0      B.  $\frac{63}{65}$       C.  $\frac{56}{65}$       D.  $-\frac{33}{65}$

Câu 23: Bất phương trình nào sau đây có tập nghiệm là  $\emptyset$

- A.  $x^2 - 7x + 16 \geq 0$       B.  $-x^2 + x - 2 \leq 0$       C.  $-x^2 + x - 7 > 0$       D.  $x^2 - x + 6 > 0$

Câu 24: Góc có số đo  $120^\circ$  được đổi sang số đo rad là :

- A.  $120\pi$       B.  $\frac{3\pi}{2}$       C.  $\alpha$       D.  $\frac{2\pi}{3}$

Câu 25: Biểu thức  $A = \sin(\pi + x) - \cos(\frac{\pi}{2} - x) + \cot(-x + \pi) + \tan(\frac{3\pi}{2} - x)$  có biểu thức rút gọn là:

- A.  $A = 2 \sin x$ .      B.  $A = -2 \sin x$       C.  $A = 0$ .      D.  $A = -2 \cot x$ .

Câu 26: Cho  $\cos x = \frac{2}{\sqrt{5}}$  ( $-\frac{\pi}{2} < x < 0$ ) thì  $\sin x$  có giá trị bằng :

- A.  $\frac{3}{\sqrt{5}}$ .      B.  $-\frac{3}{\sqrt{5}}$ .      C.  $-\frac{1}{\sqrt{5}}$ .      D.  $\frac{\pi}{4}$ .

Câu 27: Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai?

- A.  $\cos 45^\circ = \sin 135^\circ$ .      B.  $\cos 120^\circ = \sin 60^\circ$ .      C.  $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ$ .      D.  $\frac{4\pi}{3}$

Câu 28: Đơn giản biểu thức  $E = \cot x + \frac{\sin x}{1 + \cos x}$  ta được

- A.  $\frac{1}{\sin x}$       B.  $\cos x$       C.  $\sin x$       D.  $\frac{1}{\cos x}$

Câu 29: Cho  $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$  và gọi  $\frac{7}{9}$  Giá trị của M là:

A.  $M = \frac{1}{8}$ .

B.  $M = \frac{11}{16}$ .

C.  $\frac{1}{2} \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

D.  $M = -\frac{11}{16}$ .

Câu 30: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

A.  $(\sin x + \cos x)^2 = 1 + 2\sin x \cos x$

B.  $(\sin x - \cos x)^2 = 1 - 2\sin x \cos x$

C.  $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x$

D.  $\sin^6 x + \cos^6 x = 1 - \sin^2 x \cos^2 x$

## II. PHẦN TỰ LUẬN. ( 4.0 điểm)

Bài 1: (1.0 điểm) Cho  $\cos \alpha = -12/13$ ; và  $\pi/2 < \alpha < \pi$ . Tính  $\sin 2\alpha, \cos 2\alpha, \tan 2\alpha$ .

Bài 2: Chứng minh hệ thức:  $\sin^6 \frac{x}{2} - \cos^6 \frac{x}{2} = \frac{1}{4} \cos x (\sin^2 x - 4)$

Bài 3: (2.0 điểm) : Cho hai điểm A(5;6), B(-3;2) và đường thẳng d :  $3x - 4y - 23 = 0$

a) Viết phương trình chính tắc của đường thẳng AB;

b) Viết phương trình đường tròn có tâm A và tiếp xúc với d.

## TRƯỜNG THPT NHO QUAN A

## ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2016 - 2017

GV: ĐẶNG VIỆT ĐÔNG

Môn: Toán 10

Đề 02

(Thời gian làm bài: 90 phút)

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM.

Câu 1. Biểu thức  $f(x) = (x - 3)(1 - 2x)$  âm khi x thuộc ?

A.  $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$  ;

B.  $\left[\frac{1}{2}; 3\right)$  ;

C.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (3; +\infty)$  ; D.  $(3; +\infty)$

Câu 2. tam thức  $-x^2 - 3x - 4$  nhận giá trị âm khi và chỉ khi.

A.  $x < -4$  hoặc  $x > -1$     B.  $x < 1$  hoặc  $x > 4$     C.  $-4 < x < -1$

D.  $x \in \mathbb{R}$

Câu 3. Phương trình:  $x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 5m + 6 = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi:

A.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < 3 \end{cases}$

B.  $2 < m < 3$

C.  $2 \leq m \leq 3$

D.  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq 3 \end{cases}$

Câu 4. Cho  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A.  $\sin(\frac{7\pi}{2} + \alpha) > 0$

B.  $\sin(\frac{7\pi}{2} + \alpha) \geq 0$

C.  $\sin(\frac{7\pi}{2} + \alpha) < 0$

D.  $\sin(\frac{7\pi}{2} + \alpha) \leq 0$

Câu 5. Cho  $\sin a = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ,  $\cos a = \frac{\sqrt{2}}{2}$ . Tính  $\sin 2a$

A.  $\frac{2}{\sqrt{2}}$

B.  $\frac{1}{2}$

C. 1

D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 6. Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ , khi đó giá trị của  $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$  bằng

A.  $\frac{\sqrt{3}}{6} - \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

B.  $\frac{\sqrt{3}}{6} + \frac{\sqrt{2}}{2}$

C.  $\frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{1}{2}$ .

D.  $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$ .

Câu 7. Số tiền điện (đơn vị : nghìn) phải trả của 50 hộ dân trong khu phố A được thống kê như sau :

Lớp	Tần số	[600;674]	6

[375;449]	6
[450;524]	15
[525;599]	10

[675;749]	9
[750;824]	4
<b>Tổng cộng :</b>	<b>N = 50</b>

i/. Trung bình của mẫu là bao nhiêu?

- A. 538,5      B. 579,82      C. 116,83      D. 13648,47

ii/. Phương sai là bao nhiêu

- A. 12985,25      B. 579,82      C. 116,83      D. 13648,47

iii/. Độ lệch chuẩn là bao nhiêu

- A. 113,93      B. 579,82      C. 116,83      D. 13648,47

**Câu 10.** Cho tam giác ABC có a, b, c lần lượt là: 4, 6, 8. Khi đó diện tích của tam giác là:

- A.  $9\sqrt{15}$       B.  $3\sqrt{15}$       C. 105      D.  $\frac{2}{3}\sqrt{15}$

**Câu 11.** Cho tam giác ABC, biết  $a = 49,4$ ;  $b = 26,4$ ;  $\widehat{C} = 47^020'$ . Tính cạnh c ?

- A. 64      B. 37      C. 28,5      D. 136,9

**Câu 12.** Trong tam giác ABC có BC = 10,  $\widehat{A} = 30^0$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. 10.      B.  $\frac{10}{\sqrt{2}}$ .      C. 5.      D.  $\frac{10}{\sqrt{3}}$ .

**Câu 13.** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng sau đây:  $\Delta_1: x - 2y + 1 = 0$  và  $\Delta_2: -3x + 6y - 10 = 0$ .

- A. Song song.      B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.  
C. Trùng nhau.      D. Vuông góc nhau.

**Câu 14.** Hệ số góc của đường thẳng ( $\Delta$ ):  $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$  là:

- A.  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$       B.  $-\sqrt{3}$       C.  $\frac{4}{\sqrt{3}}$       D.  $-\frac{4}{\sqrt{3}}$

**Câu 15.** Tìm khoảng cách từ điểm O(0 ; 0) tới đường thẳng  $\Delta: \frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 1$

- A. 4,8      B.  $\frac{1}{10}$       C.  $\frac{1}{14}$       D.  $\frac{48}{\sqrt{14}}$

**Câu 16.** Đường tròn  $x^2 + y^2 + \frac{x}{\sqrt{2}} - \sqrt{3} = 0$  có tâm là điểm nào trong các điểm sau đây ?

- A.  $(\sqrt{2}; \sqrt{3})$       B.  $(-\frac{\sqrt{2}}{4}; 0)$       C.  $(\frac{1}{2\sqrt{2}}; 0)$       D.  $(0; \frac{\sqrt{3}}{2})$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN.

**Bài 1.** Giải các bất phương trình sau:

a)  $\frac{x^2 - 4x + 3}{3 - 2x} < 1 - x$       b)  $|2x + 1| \geq 2$

**Bài 2.** Cho phương trình  $mx^2 - 2(m+1)x - 2m - 2 = 0$ . Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt

**Bài 3.**

a) Cho  $\tan \alpha = -3$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $\cos \alpha$ ,  $\sin \alpha$ ,  $\cot \alpha$ .

b) Chứng minh đẳng thức  $(1 - \cos x)(1 + \cot^2 x) = \frac{1}{1 + \cos x}$

**Bài 4.** Trong mặt phẳng (Oxy) cho tam giác ABC biết A(2;-3), B(-1;2) và C(1;-4).

Viết pt đường cao AH, trung tuyến AM

**Bài 5.** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình:

(C):  $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 0$

a) Viết phương trình TT tại M(4;0)

b) Viết pttt với (C) biết tiếp tuyến Δ song song với trục Oy

c) Viết pttt với (C) biết tiếp tuyến Δ vuông góc với (D):  $2x - 3y + 1 = 0$

## TRƯỜNG THPT NHO QUAN A

## ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2016 - 2017

**GV: ĐẶNG VIỆT ĐÔNG**

**Môn: Toán 10**

**Đề 03**

(Thời gian làm bài: 90 phút)

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM.

**Câu 1.** Nhị thức  $f(x) = 3x + 5$  nhận giá trị dương khi và chỉ khi:

A.  $x < -\frac{5}{3}$ .

B.  $x \geq -\frac{5}{3}$ .

C.  $x > -\frac{5}{3}$ .

D.  $x > \frac{5}{3}$ .

**Câu 2.** Khi xét dấu biểu thức:  $f(x) = \frac{x^2 + 4x - 21}{x^2 - 1}$  ta có:

A.  $f(x) > 0$  khi  $(-7 < x < -1$  hay  $1 < x < 3)$

B.  $f(x) > 0$  khi  $(x < -7$  hay  $-1 < x < 1$  hay  $x > 3)$

C.  $f(x) > 0$  khi  $(-1 < x < 0$  hay  $x > 1)$

D.  $f(x) > 0$  khi  $(x > -1)$

**Câu 3.** Phương trình:  $x^2 - 2(m+2)x + m+2 = 0$  vô nghiệm khi

A. với mọi m

B.  $-2 < m < -1$

C.  $-2 \leq m \leq -1$

D.  $\begin{cases} m > -1 \\ m < -2 \end{cases}$

**Câu 4.** Cho  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A.  $\sin(-\alpha) < 0$

B.  $\sin(\pi - \alpha) < 0$

C.  $\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) > 0$

D.  $\sin(\pi + \alpha) < 0$

**Câu 5.** Cho  $\sin a = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $\cos a = \frac{\sqrt{6}}{3}$ . Tính  $\sin 2a$

A.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

B.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

C.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

D.  $\frac{\sqrt{6}}{3\sqrt{3}}$

**Câu 6.** Cho  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ , khi đó giá trị của  $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$  bằng

A.  $\frac{\sqrt{3}}{6} - \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

B.  $\frac{\sqrt{3}}{3} - \sqrt{6}$

C.  $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{6}}$ .

D.  $\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{6}}$

**Câu 7.** Điều tra độ tuổi của 50 công nhân, ta có bảng phân bố tần số sau:

Độ tuổi	18	19	20	21	22	23	24	25	Công
Tần số	7	5	12	15	3	5	1	2	50

Tính số trung bình và phương sai và độ lệch chuẩn của bảng trên.

**Câu 8.** Cho tam giác ABC có  $a=5$ ,  $b=7$ ,  $c=9$ . Khi đó diện tích của tam giác là:

A. 175.5.

B.  $\frac{21\sqrt{11}}{4}$ .

C.  $\frac{11\sqrt{11}}{4}$

D.  $\frac{10}{\sqrt{3}}$ .

**Câu 9.** Cho tam giác ABC, biết  $a = 27,9$ ;  $c = 14,3$ ;  $B = 132^\circ 24'$ . Tính cạnh b?

A. 19,5

B. 37

C. 28

D. 39

**Câu 10.** Trong tam giác ABC có  $AC = 10$ ,  $\hat{B} = 30^\circ$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A. 10.

B.  $\frac{10}{\sqrt{2}}$ .

C. 5.

D.  $\frac{10}{\sqrt{3}}$ .

**Câu 11.** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng sau đây:  $\Delta_1 : \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$  và  $\Delta_2 : 6x - 2y - 8 = 0$ .

A. Song song.

B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

C. Trùng nhau.

D. Vuông góc nhau.

**Câu 12.** PT nào dưới đây là PT tham số của đường thẳng  $2x - 6y + 23 = 0$ ?

A.  $\begin{cases} x = 5 - 3t \\ y = \frac{11}{2} + t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 5 + 3t \\ y = \frac{11}{2} + t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = -5 + 3t \\ y = \frac{11}{2} + t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = \frac{1}{2} - 3t \\ y = 4 + t \end{cases}$

**Câu 13.** Khoảng cách từ điểm M(2 ; 0) đến đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$  là :

A.  $\frac{2}{5}$

B.  $\frac{10}{\sqrt{5}}$

C.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

D.  $\sqrt{2}$

**Câu 14.** Đường tròn  $x^2 + y^2 - 5y = 0$  có bán kính bằng bao nhiêu?

A. 2,5

B. 25

C.  $\sqrt{5}$

D.  $\frac{25}{2}$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Bài 1.** Giải các bất phương trình sau:

a.  $\frac{2x^2 - x}{1 - 2x} \geq 1 - x$

b.  $|x + 2| < 3$

**Bài 2.** Cho phương trình  $(3 - m)x^2 - 2(2m - 5)x - 2m + 5 = 0$ . Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt

**Bài 3.**

a. Cho  $\tan \alpha = -5$  và  $\frac{5\pi}{2} < \alpha < 3\pi$ . Tính  $\cos \alpha$ ,  $\sin \alpha$ ,  $\cot \alpha$ .

b. Chứng minh đẳng thức  $\frac{\tan x}{\sin x} - \frac{\sin x}{\cot x} = \cos x$

**Bài 4.** Trong mặt phẳng (Oxy) cho tam giác ABC biết A(30;3), B(2;7), C(-3;-8).

Viết pt đường cao AH, trung tuyến AM

**Bài 5.** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình:

$x^2 + y^2 - 4x + 8y - 5 = 0$  (1)

a. Viết phương trình TT tại A(-1;0).

b. Viết pttt với (C) biết tiếp tuyến  $\Delta$  song song với trục Ox

c. Viết pttt với (C) biết tiếp tuyến  $\Delta$  vuông góc với (D):  $4x - 3y + 1 = 0$

**TRƯỜNG THPT NHO QUAN A**

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2016 - 2017**

**GV: ĐẶNG VIỆT ĐÔNG**

**Môn: Toán 10**

**Đề 04**

(Thời gian làm bài: 90 phút)

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1.** Bất phương trình  $\frac{2-x}{2x+1} \geq 0$  có tập nghiệm là:

A.  $(-\frac{1}{2}; 2)$

B.  $[\frac{-1}{2}; 2]$

C.  $[\frac{-1}{2}; 2)$

D.  $(\frac{-1}{2}; 2]$

**Câu 2.** Dấu của tam thức bậc 2:  $f(x) = -x^2 + 5x - 6$  được xác định như sau:

A.  $f(x) < 0$  với  $2 < x < 3$  và  $f(x) > 0$  với  $x < 2$  hay  $x > 3$

B.  $f(x) < 0$  với  $-3 < x < -2$  và  $f(x) > 0$  với  $x < -3$  hay  $x > -2$

C.  $f(x) > 0$  với  $2 < x < 3$  và  $f(x) < 0$  với  $x < 2$  hay  $x > 3$

D.  $f(x) > 0$  với  $-3 < x < -2$  và  $f(x) < 0$  với  $x < -3$  hay  $x > -2$

**Câu 3.** Giá trị nào của m thì phương trình sau có hai nghiệm phân biệt?

$$(m-3)x^2 + (m+3)x - (m+1) = 0 \quad (1)$$

A.  $m \in (-\infty; \frac{-3}{5}) \cup (1; +\infty) \setminus \{3\}$

B.  $m \in (\frac{-3}{5}; 1)$

C.  $m \in (\frac{-3}{5}; +\infty)$

D.  $m \in \mathbb{R} \setminus \{3\}$

**Câu 4.** Cho  $x$  thỏa  $90^\circ < x < 180^\circ$ . Tìm mệnh đề đúng:

A.  $\sin x < 0$

B.  $\cos x < 0$

C.  $\tan x > 0$

D.  $\cot x > 0$

**Câu 5.** Cho  $\sin a = \frac{\sqrt{5}}{3}$ ,  $\cos a = \frac{2}{3}$ . Tính  $\sin 2a$

A.  $\frac{2\sqrt{5}}{3}$

B.  $\frac{2\sqrt{5}}{9}$

C.  $\frac{4\sqrt{5}}{3}$

D.  $\frac{4\sqrt{5}}{9}$

**Câu 6.** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ , khi đó giá trị của  $\cos(\alpha + \frac{\pi}{3})$  bằng

A.  $\frac{1}{\sqrt{6}} - \frac{1}{2}$ .

B.  $\sqrt{6} - 3$ .

C.  $\frac{\sqrt{6}}{6} - 3$ .

D.  $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$ .

**Câu 7.** Có 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi Toán (thang điểm là 20). Kết quả cho trong bảng sau:

Điểm(x)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

i/. Trung bình của mẫu là bao nhiêu?

A. 15

B. 15,23

C. 15,50

D. 16

ii/. Phuong sai là bao nhiêu

A. 3,96

B. 15,23

C. 1,98

D. 1,99

iii/. Độ lệch chuẩn là bao nhiêu

A. 3,96

B. 15,23

C. 1,98

D. 1,99

**Câu 10.** Một tam giác có ba cạnh là 13 ; 14 ; 15. Diện tích của tam giác là bao nhiêu ?

A. 84

B. 84

C. 42

D. 168

**Câu 11.** Tam giác ABC có a, c, góc B lần lượt là  $8; 3; 60^\circ$ . Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu

A. 49

B. 97

C. 7

D. 61

**Câu 12.** Tam giác ABC có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng R, trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề SAI ?

A.  $\frac{a}{\sin A} = 2R$       B.  $b = \frac{a \sin B}{\sin A}$       C.  $c = 2R \sin(A + B)$       D.  $b = R \sin A$

Câu 13. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng có phương trình  $\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$  và  $3x + 4y - 10 = 0$

- A. Song song      B. Trùng nhau  
C. Cắt nhau nhưng không vuông góc với nhau      D. Vuông góc với nhau

Câu 14. Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng song song với trục Oy.

- A. (0 ; 1)      B. (1 ; -1)      C. (1 ; 0)      D. (1 ; 1).

Câu 15. Khoảng cách từ điểm M(5 ; -1) đến đường thẳng  $\Delta : 3x + 2y + 13 = 0$  là :

A.  $\frac{28}{\sqrt{13}}$       B. 2      C.  $2\sqrt{13}$       D.  $\frac{13}{\sqrt{2}}$ .

Câu 16. Đường tròn  $x^2 + y^2 - 10x - 11 = 0$  có bán kính bằng bao nhiêu ?

- A. 36      B.  $\sqrt{6}$       C. 6      D. 2.

## II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. Giải các bất phương trình sau:

a.  $\frac{x^2 + 4x + 3}{x - 2} < 0$       b.  $\frac{10 - x}{5 + x^2} > \frac{1}{2}$       c.  $|2x + 5| < |x + 1|$       d.  $|5 - 4x| \geq 2x - 1$

Câu 2. Cho phương trình  $(2m - 1)x^2 - 2(m+1)x + m - 1 = 0$ . Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt

Câu 3.

- a) Cho  $\tan \alpha = -\frac{1}{3}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $\cos \alpha$ ,  $\sin \alpha$ ,  $\cot \alpha$ .  
b) Chứng minh đẳng thức  $(1 - \sin^2 \alpha) \cot^2 \alpha + (1 - \cot^2 \alpha) = \sin^2 \alpha$

Câu 4. Trong mặt phẳng (Oxy) cho tam giác ABC biết A(0 ; -2), B(-3 ; 2), C(4 ; 1)

- a) Chứng minh tam giác ABC vuông  
b) Viết pt đường cao AH, trung tuyến AM

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình:

- $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 5 = 0$  và hai điểm M(0; -7), N(-4; 1).  
a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng MN.  
b) Viết pttt với (C) biết tiếp tuyến  $\Delta$  song song với đường thẳng MN.  
c) Viết pttt với (C) biết tiếp tuyến  $\Delta$  vuông góc với  $x + y + 1 = 0$ .

## TRƯỜNG THPT NHO QUAN A      ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2016 - 2017

GV: ĐẶNG VIỆT ĐÔNG

Môn: Toán 10

Đề 05

(Thời gian làm bài: 90 phút)

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM.

Câu 1:  $x = 1$  là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A.  $\sqrt{x+3} < x$ .      B.  $|x| < 2$   
C.  $(x - 1)(x + 2) > 0$       D.  $\frac{x}{1-x} + \frac{1-x}{x} < 0$

Câu 2: Giá trị lớn nhất của biểu thức:  $f(x) = (2x + 6)(5 - x)$  với  $-3 < x < 5$  là:

- A. 0      B. 64      C. 32      D. 1

Câu 3: Cho tam giác ABC với các đỉnh là A(-1; 3), B(4; 7), C(-6; 5), G là trọng tâm của tam giác ABC. Phương trình tham số của đường thẳng AG là:

A.  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 5 - 2t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 5 + t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 3 + t \end{cases}$

**Câu 4:** Tìm góc giữa hai đường thẳng  $\Delta_1 : x - \sqrt{3}y + 6 = 0$  và  $\Delta_2 : x + 10 = 0$ .

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $125^\circ$

D.  $60^\circ$

**Câu 5:** Diện tích của tam giác có số đo lần lượt các cạnh là 7, 9 và 12 là:

A.  $14\sqrt{5}$

B. 20

C. 15

D.  $16\sqrt{2}$

**Câu 6:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x + \sqrt{x-2} \leq 2 + \sqrt{x-2}$  là:

A.  $[2; +\infty)$

B.  $\{2\}$

C.  $\emptyset$

D.  $(-\infty; 2)$

**Câu 7:** Tam giác ABC có  $\cos B$  bằng biểu thức nào sau đây?

A.  $\sqrt{1 - \sin^2 B}$

B.  $\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

C.  $\cos(A + C)$

D.  $\frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$

**Câu 8:** Tính  $B = \cos 4455^\circ - \cos 945^\circ + \tan 1035^\circ - \cot(-1500^\circ)$

A.  $\frac{\sqrt{3}}{3} - 1$

B.  $\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 + \sqrt{2}$

C.  $\frac{\sqrt{3}}{1} - 1 - \sqrt{2}$

D.  $\frac{\sqrt{3}}{3} + 1$

**Câu 9:** Đường thẳng  $d : \begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 113 + 4t \end{cases}$  có 1 VTCP là :

A. (4; -3)

B. (-3; -4)

C. (-3; 4)

D. (4; 3)

**Câu 10:** Điều kiện xác định của bất phương trình  $\sqrt{1 - 2x} \geq 1 + 4x$  là:

A.  $x \leq \frac{1}{2}$

B.  $x \geq -\frac{1}{4}$

C.  $x \geq \frac{1}{2}$

D.  $x \leq -\frac{1}{4}$

**Câu 11:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 4x - 5}$  là:

A.  $D = [-5; 1]$

B.  $D = (-5; 1)$

C.  $D = (-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$

D.  $D = (-5; 1]$

**Câu 12:** Tập nghiệm bất phương trình  $x^2 - 4\sqrt{2}x + 8 \leq 0$  là:

A. R

B.  $\emptyset$

C.  $R \setminus \{2\sqrt{2}\}$

D.  $\{2\sqrt{2}\}$

**Câu 13:** Cho  $x, y$  thỏa mãn  $\begin{cases} x, y > 0 \\ x + y = 1 \end{cases}$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \frac{1}{x} + \frac{4}{y}$  là

A. 10.

B. 7

C. 9.

D. 8

**Câu 14:** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng sau đây :

$\Delta_1 : x - 2y + 2017 = 0$  và  $\Delta_2 : -3x + 6y - 10 = 0$ .

A. Trùng nhau.

B. Vuông góc nhau.

C. Song song.

D. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

**Câu 15:** Góc  $\frac{5\pi}{6}$  bằng:

A.  $150^\circ$

B.  $-150^\circ$

C.  $112^\circ 50'$

D.  $120^\circ$

**Câu 16:** Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm  $A(3; -1)$  và  $B(-6; 2)$ .

A.  $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -6 - t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$

**Câu 17:** Để tính  $\cos 120^\circ$ , một học sinh làm như sau:

(I)  $\sin 120^\circ = \alpha$

(II)  $\cos^2 120^\circ = 1 - \sin^2 120^\circ$

(III)  $\cos^2 120^\circ = \frac{1}{4}$

(IV)  $\cos 120^\circ = \frac{1}{2}$

Lập luận trên sai ở bước nào?

- A. (III)      B. (II)      C. (I)      D. (IV)

Câu 18: Tìm cosin của góc giữa 2 đường thẳng  $\Delta_1 : 2x + 3y - 10 = 0$  và  $\Delta_2 : 2x - 3y + 4 = 0$ .

- A.  $\frac{5}{\sqrt{13}}$       B.  $\sqrt{13}$       C.  $\frac{5}{13}$       D.  $\frac{6}{13}$ .

Câu 19: Cho  $\sin \alpha = \frac{5}{13}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Ta có:

- A.  $\cos \alpha = \frac{12}{13}$       B.  $\cos \alpha = \pm \frac{12}{13}$       C.  $\tan \alpha = \frac{-5}{12}$       D.  $\cot \alpha = \frac{12}{5}$

Câu 20: Bất phương trình  $25x - 5 > 2x + 15$  có nghiệm là:

- A.  $x < \frac{20}{23}$       B.  $x > \frac{10}{23}$       C.  $\forall x$       D.  $x > \frac{20}{23}$

## II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(1;2), hai đường cao BH:  $x + y = 0$  và CK:  $2x - y + 1 = 0$ . Tính diện tích tam giác ABC

Bài 2: Giải bpt sau  $\frac{5}{x-2} \geq -2$

Bài 3: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng  $\Delta: 3x + 2y - 1 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng d qua  $M(0; -2)$  và song song với đường thẳng  $\Delta$ .

Bài 4: Rút gọn biểu thức sau:

$$A = \cos^2 x + \sin^2(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \cos(2\pi - x) + \cos(3\pi + x).$$

Bài 5: Giải bất phương trình sau  $\sqrt{2x^2 - 3x + 1} \geq x + 3$

## TRƯỜNG THPT NHO QUAN A      ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2016 - 2017

GV: ĐẶNG VIỆT ĐÔNG

Môn: Toán 10

Đề 06

(Thời gian làm bài: 90 phút)

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM.

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình  $2x - 4 \geq x$  là:

- A.  $(4, +\infty)$ .      B.  $(-\infty, 4]$ .      C.  $(-\infty, 4)$ .      D.  $[4, +\infty)$ .

Câu 2: Giá trị nào của m thì pt:  $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + m-3 = 0$  có 2 nghiệm trái dấu?

- A.  $m < 1$       B.  $m > 2$       C.  $m > 3$       D.  $1 < m < 3$

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 2x + 3 > 0$  là:

- A.  $\emptyset$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$       D.  $(-1; 3)$

Câu 4: Một bánh xe có 36 răng. Góc lượng giác có được khi bánh xe di chuyển theo chiều kim đồng hồ được 6 răng là:

- A.  $30^\circ$       B.  $-30^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $-60^\circ$

Câu 5: Cho tam giác ABC; Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$       B.  $S = \frac{1}{2}AB \sin C$

C.  $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}$       D.  $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

Câu 6: Cho hai đt  $d_1 : 3x - 4y - 7 = 0$  và  $d_2 : 6x - 8y + 1 = 0$ . Khi đó khoảng cách giữa hai đt  $d_1$  và  $d_2$  là :

- A. 0      B. 3      C.  $\frac{3}{2}$       D. Đáp án khác

**Câu 7:** Cho hai đường thẳng  $d: 2x - y + 3 = 0$  và  $d': \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 + 2t \end{cases}$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $d$  cắt nhưng không vuông góc  $d'$
- B.  $d \parallel d'$ .
- C.  $d \perp d'$ .
- D.  $d \equiv d'$ .

**Câu 8:** Đường tròn  $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 20 = 0$  có tâm I, bán kính R:

- A. I(1;2), R =  $\sqrt{15}$
- B. I(1;2), R = 5
- C. I(-1;-2), R = 5
- D. I(-1;-2), R =  $\sqrt{15}$

## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Câu 1 (2,5 điểm):**

1) Giải các bất phương trình sau:

a)  $(3x - 4)(2 - x) \geq 0$ ;      b)  $\frac{1}{x} \geq \frac{x}{x+2}$

2) Xét dấu biểu thức sau:  $f(x) = \frac{x^2(5-x)}{x^2 + 3x - 4}$

**Câu 2 (1 điểm):** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ ,  $\left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc  $\alpha$ .

**Câu 3 (1 điểm):** Chứng minh rằng:  $\frac{1 + \sin 2x}{\sin^2 x - \cos^2 x} = \frac{\tan x + 1}{\tan x - 1}$

**Câu 4 (2 điểm):** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho 3 điểm A(0;9), B(9;0), C(3;0)

a) Viết phương trình tổng quát đường thẳng chứa cạnh AB của tam giác ABC và đường cao BH

b) Tính góc giữa hai đường thẳng AB và BH.

c) Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng  $x - 2y - 1 = 0$  sao cho  $S_{\Delta ABM} = 15$

**Câu 5. (1 điểm):** Trong mp Oxy cho I(2;-3) và đt d:  $4x - 3y + 5 = 0$ . Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I và tiếp xúc với đường thẳng d.

**Câu 6 (0,5 điểm):** Cho ba số dương a,b,c thỏa mãn  $a + b + c = 1$ . Chứng minh rằng:  $b + c \geq 16abc$



**Câu 15.** Cho  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Tính  $\sin \alpha$

- A.  $\sin \alpha = \frac{1}{5}$       B.  $\sin \alpha = -\frac{1}{5}$       C.  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$       D.  $\sin \alpha = \pm \frac{3}{5}$

**Câu 16:** Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

- A.  $\cos(a - b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$       B.  $\cos(a + b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$   
 C.  $\sin(a - b) = \sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b$       D.  $\sin(a + b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$

**Câu 17:** Cho  $\tan \alpha = 3$ . Khi đó  $\frac{2\sin \alpha + 3\cos \alpha}{4\sin \alpha - 5\cos \alpha}$  có giá trị bằng :

- A.  $\frac{7}{9}$ .      B.  $-\frac{7}{9}$ .      C.  $\frac{9}{7}$ .      D.  $-\frac{9}{7}$ .

**Câu 18.** Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

- A.  $\sin 2a = 2\sin a$       B.  $\sin 2a = 2\sin a \cos a$       C.  $\sin 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$       D.  $\sin 2a = \sin a + \cos a$

**Câu 19:** Nghiệm của bất phương trình  $2(x+1)^2 - 43 \geq 3x$  là:

- A.  $x \in \emptyset$       B.  $x \leq 4$       C.  $x > -2$       D.  $x \in R$

**Câu 20:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x+1}{3-2x} \leq 0$

- A.  $[-1; \frac{3}{2}]$       B.  $(-\infty; -1] \cup [\frac{3}{2}; +\infty)$       C.  $(-\infty; -1] \cup (\frac{3}{2}; +\infty)$       D.  $[-1; \frac{3}{2})$

**Câu 21:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{4x-3}{1-2x} \geq -1$

- A.  $[\frac{1}{2}; 1)$       B.  $(\frac{1}{2}; 1)$       C.  $[\frac{1}{2}; 1]$       D.  $(\frac{1}{2}; 1]$

**Câu 22:** Biết  $\sin a = \frac{5}{13}$ ;  $\cos b = \frac{3}{5}$  ( $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ ;  $0 < b < \frac{\pi}{2}$ ) Hãy tính  $\sin(a+b)$ .

- A. 0      B.  $\frac{63}{65}$       C.  $\frac{56}{65}$       D.  $-\frac{33}{65}$

**Câu 23:** Bất phương trình nào sau đây có tập nghiệm là  $\emptyset$

- A.  $x^2 - 7x + 16 \geq 0$       B.  $-x^2 + x - 2 \leq 0$       C.  $-x^2 + x - 7 > 0$       D.  $x^2 - x + 6 > 0$

**Câu 24:** Góc có số đo  $120^\circ$  được đổi sang số đo rad là :

- A.  $120\pi$       B.  $\frac{3\pi}{2}$       C.  $12\pi$       D.  $\frac{2\pi}{3}$

**Câu 25:** Biểu thức  $A = \sin(\pi + x) - \cos(\frac{\pi}{2} - x) + \cot(-x + \pi) + \tan(\frac{3\pi}{2} - x)$  có biểu thức rút gọn là:

- A.  $A = 2 \sin x$ .      B.  $A = -2 \sin x$       C.  $A = 0$ .      D.  $A = -2 \cot x$ .

**Câu 26:** Cho  $\cos x = \frac{2}{\sqrt{5}}$  ( $-\frac{\pi}{2} < x < 0$ ) thì  $\sin x$  có giá trị bằng :

- A.  $\frac{3}{\sqrt{5}}$ .      B.  $\frac{-3}{\sqrt{5}}$ .      C.  $\frac{-1}{\sqrt{5}}$ .      D.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ .

**Câu 27:** Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai?

- A.  $\cos 45^\circ = \sin 135^\circ$ .      B.  $\cos 120^\circ = \sin 60^\circ$ .      C.  $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ$ .      D.  $\cos 30^\circ = \sin 120^\circ$ .

**Câu 28:** Đơn giản biểu thức  $E = \cot x + \frac{\sin x}{1 + \cos x}$  ta được

- A.  $\frac{1}{\sin x}$       B.  $\cos x$       C.  $\sin x$       D.  $\frac{1}{\cos x}$

**Câu 29:** Cho  $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$  và gọi  $M = \sin^3 x + \cos^3 x$ . Giá trị của M là:

$$\text{A. } M = \frac{1}{8}.$$

$$\text{B. } M = \frac{11}{16}.$$

C.  $M = -\frac{7}{16}$ .

D.  $M = -\frac{11}{16}$ .

**Câu 30:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**:

$$A. (\sin x + \cos x)^2 = 1 + 2\sin x \cos x$$

$$C. \sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x$$

$$\text{B. } (\sin x - \cos x)^2 = 1 - 2\sin x \cos x$$

$$\text{D. } \sin^6 x + \cos^6 x = 1 - \sin^2 x \cos^2 x$$

## **II. PHẦN TƯ LUẬN: (4.0 điểm)**

**Câu 31:** (1.0 điểm) Cho  $\cos \alpha = -12/13$ ; và  $\pi/2 < \alpha < \pi$ . Tính  $\sin 2\alpha$ ,  $\cos 2\alpha$ ,  $\tan 2\alpha$ .

**Câu 32:** Chứng minh hệ thức:  $\sin^6 \frac{x}{2} - \cos^6 \frac{x}{2} = \frac{1}{4} \cos x (\sin^2 x - 4)$

Câu 33: (2.0 điểm) : Cho hai điểm A(5;6), B(-3;2) và đường thẳng d:  $3x - 4y - 23 = 0$

- a) Viết phương trình chính tắc của đường thẳng AB.  
 b) Viết phương trình đường tròn có tâm A và tiếp xúc với d.

## ----- HÉT -----

  
**ĐỀ SỐ 01 - BIÊN SOẠN : THÀY KHÁNH NGUYÊN – TRƯỜNG L2T – KHÁNH HÒA**



**Câu 1.** Cho  $x; y \in \mathbb{R}$ . Chọn câu đúng:

- |   |   |
|---|---|
| A. $x^2 + 2y^2 + 2xy + 2y + 1 > 0$ với mọi $x; y$ | B. $x^2 + 5y^2 + 4xy + 2y + 2 > 0$ với mọi $x; y$ |
| C. $x^2 + 2y^2 + 2xy + 4y + 4 > 0$ với mọi $x; y$ | D. $x^2 + 2y^2 + 2xy + 6y + 9 > 0$ với mọi $x; y$ |

**Câu 2.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $A = \frac{3}{x} + \frac{1}{6y}$  với  $x; y > 0$  và  $x + 2y = \frac{4}{3}$

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| A. 3 | B. 4 | C. 5 | D. 6 |
|------|------|------|------|

**Câu 3.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $P = (2x - 2)(3 - x)$  với  $1 < x < 3$

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| A. 1 | B. 2 | C. 3 | D. 4 |
|------|------|------|------|

**Câu 4.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $Q = 3x + \frac{9}{3x - 2}$  với  $x > \frac{2}{3}$

- |      |      |      |       |
|------|------|------|-------|
| A. 7 | B. 8 | C. 9 | D. 10 |
|------|------|------|-------|

**Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình  $(x - 1)(2 - 3x)(x + 1) > 0$  là:

- |  |   |  |                   |
|--|---|--|-------------------|
| A. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right) \cup (1; +\infty)$ | B. $(-\infty; -1) \cup \left(\frac{2}{3}; 1\right)$ | C. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$ | D. $(1; +\infty)$ |
|--|---|--|-------------------|

**Câu 6.** Bất phương trình:  $\frac{3x}{2-x} < 1$  có nghiệm là :

- |                   |  |                                  |                 |
|-------------------|--|----------------------------------|-----------------|
| A. $(-\infty; 2)$ | B. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ | C. $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ | D. $\mathbb{R}$ |
|-------------------|--|----------------------------------|-----------------|

**Câu 7.** Tập nghiệm của bất phương trình  $|3x - 2| \geq 3x$  là :

- |                |  |                 |  |
|----------------|--|-----------------|--|
| A. $\emptyset$ | B. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$ | C. $\mathbb{R}$ | D. $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ |
|----------------|--|-----------------|--|

**Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình  $|-x + 1| < |3x - 1|$  là:

- |  |                                  |  |  |
|--|----------------------------------|--|--|
| A. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ | B. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$ | C. $(-\infty; 0] \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ | D. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ |
|--|----------------------------------|--|--|

**Câu 9.** Tập nghiệm của bất phương trình  $(x^2 + x - 12)(-x + 1) > 0$  là:

- |                                |                    |                   |              |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| A. $(-\infty; -4) \cup (1; 3)$ | B. $(-\infty; -4)$ | C. $(3; +\infty)$ | D. $(-4; 3)$ |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|--------------|

**Câu 10.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\frac{x+1}{-x^2-2} \geq 2$

- |                |                 |                   |                    |
|----------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| A. $\emptyset$ | B. $\mathbb{R}$ | C. $(3; +\infty)$ | D. $(-\infty; -4)$ |
|----------------|-----------------|-------------------|--------------------|

**Câu 11.** Tìm m để hàm số  $f(x) = \sqrt{-2x^2 + (2m-1)x - m^2 - 2}$  có tập xác định là  $\emptyset$

- A.  $\emptyset$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$       D.  $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$

**Câu 12.** Tìm m để bất phương trình  $x^2 + 2(m-1)x + m+1 < 0$  vô nghiệm :

- A.  $0 \leq m \leq 3$       B.  $m \leq 3$       C.  $m \geq 0$       D.  $m \leq 0$  hoặc  $m \geq 3$

**Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\sqrt{2x+1} - 2 < 3x - 3$

- A.  $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{8}{9}; +\infty\right)$       B.  $\left(\frac{8}{9}; +\infty\right)$       C.  $(-\infty; 0)$       D.  $\left(0; \frac{8}{9}\right)$

**Câu 14.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\sqrt{5x-4} \geq 1 - 2x$

- A.  $\left[\frac{4}{5}; +\infty\right)$       B.  $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$       C.  $\left[1; \frac{4}{5}\right]$       D.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$

**Câu 15.** Rút gọn biểu thức:  $\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{1 + \cos x}{\sin x}$

- A.  $\frac{2}{\cos x}$       B.  $\frac{2}{\sin x}$       C.  $\frac{1}{\sin x}$       D.  $\frac{1}{\cos x}$

**Câu 16.** Cho  $\sin x = \frac{1}{4}$  &  $90^\circ < x < 180^\circ$ . Tính  $\cos x$  ?

- A.  $\frac{\sqrt{15}}{4}$       B.  $\frac{-\sqrt{15}}{4}$       C.  $\frac{1}{2}$       D.  $-\frac{1}{2}$

**Câu 17.** Cho  $\tan x = \sqrt{7}$  &  $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ . Tính  $\sin x$  ?

- A.  $-\frac{\sqrt{14}}{2}$       B.  $\frac{\sqrt{14}}{2}$       C.  $-\frac{\sqrt{7}}{2}$       D.  $\frac{\sqrt{7}}{2}$

**Câu 18.** Cho  $90^\circ < x < 180^\circ$ . Xét dấu  $\sin(x + 90^\circ)$

- A. âm      B. dương      C. bằng 0      D. Không xác định

**Câu 19.** Cho tam giác ABC có góc A tù. Xét dấu:  $\cos(B + C)$

- A. âm      B. dương      C. bằng 0      D. Không xác định

**Câu 20.** Tính  $B = \frac{\cos 20^\circ \sin 10^\circ + \cos 10^\circ \sin 20^\circ}{\cos 19^\circ \cos 11^\circ - \sin 19^\circ \sin 11^\circ}$

- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       D.  $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$

**Câu 21.** Rút gọn  $E = \frac{\sin(x + \frac{\pi}{4}) - \cos(x + \frac{\pi}{4})}{\sin(x + \frac{\pi}{4}) + \cos(x + \frac{\pi}{4})}$

- A.  $\sin x$       B.  $\cos x$       C.  $\tan x$       D.  $\cot x$

Câu 22. Chọn câu sai :

A.  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

B.  $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \quad \left( x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \right)$

C.  $1 + \cot x = \frac{1}{\sin^2 x} \quad (x \neq k\pi)$

D.  $\tan x \cdot \cot x = 1 \left( x \neq \frac{k\pi}{2} \right)$

Câu 23. Tính  $E = \frac{\tan 10^\circ + \tan 20^\circ}{1 - \tan 10^\circ \cdot \tan 20^\circ}$

A.  $\frac{1}{2}$

B.  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

D.  $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$

Câu 24. Tính  $\cos 20^\circ \sin 10^\circ + \cos 10^\circ \sin 20^\circ$

A.  $\frac{1}{2}$

B.  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

D.  $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$

Câu 25. Chọn câu sai :

A.  $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$

B.  $\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1$

C.  $\cos 2x = 1 - 2 \sin^2 x$

D.  $\cos 2x = 1 - \sin^2 x$

Câu 26. Tính  $A = \sin \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{4} \cos \frac{\pi}{8}$

A.  $\frac{1}{4}$

B.  $\frac{1}{2}$

C.  $-\frac{1}{2}$

D.  $-\frac{1}{4}$

Câu 27. Rút gọn  $(1 + \tan x + \frac{1}{\cos x})(1 + \tan x - \frac{1}{\cos x})$

A.  $\tan x$

B.  $3\tan x$

C.  $2\tan x$

D.  $4\tan x$

Câu 28. Cho tam giác ABC có  $a = 8; c = 3; \text{góc } B = 60^\circ$ . Tính cạnh b?

A. 7

B. 49

C.  $\sqrt{61}$

D.  $\sqrt{97}$

Câu 29. Cho tam giác ABC có  $a = 8; c = 3; b = 7$ . Tính góc B ?

A.  $60^\circ$

B.  $30^\circ$

C.  $90^\circ$

D. Đáp án khác

Câu 30. Cho tam giác ABC có  $a = 2\sqrt{3}, b = 2\sqrt{2}$  và  $c = 2$ . Kết quả nào trong các kết quả sau là độ dài của trung tuyến AM ?

A. 2

B. 3

C.  $\sqrt{3}$

D. 5

Câu 31. Tam giác ABC vuông tại A có  $AB = 12, BC = 20$ . Bán kính  $r$  của đường tròn nội tiếp tam giác ABC có độ dài bằng :

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 32. Cho tam giác ABC có  $a = 2, b = 1$  và góc  $C = 60^\circ$ . Độ dài cạnh AB là bao nhiêu ?

A. 2

B. 3

C.  $\sqrt{3}$

D. 5

Câu 33. Cho  $\Delta ABC$  có  $b = 7$  cm,  $c = 5$  cm và  $\cos A = \frac{3}{5}$ . Tính đường cao  $h_a$  xuất phát từ đỉnh A

A.  $h_a = \frac{7}{2}$  cm      B.  $h_a = \frac{7\sqrt{2}}{2}$  cm      C.  $h_a = \frac{7\sqrt{2}}{2}$  cm      D.  $h_a = \frac{7}{2}$  cm

**Câu 34.** Cho  $\Delta ABC$  có  $b = 7$  cm,  $c = 5$  cm và  $\cos A = \frac{3}{5}$ . Tính a,  $\sin A$  và diện tích  $S$  của  $\Delta ABC$ .

- A.  $a = 4\sqrt{2}$  cm,  $\sin A = \frac{4}{5}$ ,  $S = 14$  cm $^2$       B.  $a = 4\sqrt{2}$  cm,  $\sin A = -\frac{4}{5}$ ,  $S = 14$  cm $^2$   
 C.  $a = 4\sqrt{2}$  cm,  $\sin A = \frac{4}{5}$ ,  $S = -14$  cm $^2$       D. Đáp án khác

**Câu 35.** Cho tam giác  $ABC$  có ba cạnh là 5, 12, 13 có diện tích là :

- A. 30      B. 20      C. 40      D. 10

**Câu 36.** Cho tam giác  $ABC$  có ba cạnh là 6, 8, 10. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$  là :

- A.  $\sqrt{3}$       B. 4      C. 2      D. 1

**Câu 37.** Tam giác  $ABC$  đều, cạnh  $2a$ , ngoại tiếp đường tròn bán kính  $R$ . Khi đó bán kính đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$  là :

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$       B.  $\frac{2a\sqrt{2}}{5}$       C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{2a\sqrt{3}}{7}$

**Câu 38.** Cho tam giác  $ABC$  có  $b = CA$ ,  $c = AB$ ,  $a = BC$ . Đẳng thức nào sau đây là đúng ?

- A.  $S = \frac{1}{2}\sqrt{p(p-a)(p-b)(p+c)}$  với  $p = \frac{a+b+c}{2}$       C.  $a = b \cos C + c \cos B$   
 B.  $\frac{a}{\sin A} = 3R$  với  $R$  là bán kính đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$ .      D.  $a = b \cos C - c \cos B$

**Câu 39.** PT tham số của đường thẳng đi qua điểm I(-1; 2) và vuông góc với đường thẳng  $d : 2x - y + 4 = 0$  là:

- A.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = t \\ y = 4 + 2t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$

**Câu 40.** Cho tam giác ABC với A(1; 1), B(0; -2), C(4, 2). PTTQ của đường trung tuyến đi qua B của tam giác là:

- A.  $5x - 3y + 1 = 0$ .      B.  $-7x + 5y + 10 = 0$ .      C.  $7x + 7y + 14 = 0$ .      D.  $3x + y - 2 = 0$ .

**Câu 41.** Phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm A(0; -5) và có hệ số góc  $k = 5/3$  là :

- A.  $-\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$ .      B.  $\frac{x}{5} - \frac{y}{3} = 1$ .      C.  $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$ .      D.  $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$ .

**Câu 42.** Đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M(3; -2)$  nhận  $\vec{u} = (4; -5)$  là vec tơ chỉ phương. Phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  là:

- A.  $\begin{cases} x = 3 + -5t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -2 - 5t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = -5 - 2t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 4 - 5t \end{cases}$

**Câu 43.** Cho hai điểm A(1; -4) và B(1; 2). Phương trình tổng quát của đường trung trực của đoạn thẳng AB là:

- A.  $6y + 6 = 0$ .      B.  $6y - 6 = 0$ .      C.  $6x - 6 = 0$ .      D.  $6x + 6 = 0$ .

**Câu 44.** Khoảng cách từ điểm A(2; 1) đến đường thẳng  $3x + 4y - 1 = 0$  là :

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

**Câu 45.** Góc giữa hai đường thẳng:  $\begin{cases} x = 3 + -5t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$  &  $-5x + 4y - 2 = 0$

A.  $0^\circ$ B.  $30^\circ$ C.  $90^\circ$ D.  $60^\circ$ 

**Câu 46.** Phương trình đường tròn tâm I(-1;2) bán kính R=1:

A.  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 1$

B.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 2$

C.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 1$

D.  $(x + 1)^2 - (y - 2)^2 = 1$

**Câu 47.** Phương trình đường tròn tâm I(-2;1) và tiếp xúc với đường thẳng:  $3x - 4y + 2 = 0$

A.  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 5$

B.  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = \frac{64}{25}$

C.  $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = \frac{64}{25}$

D.  $(x + 1)^2 - (y - 2)^2 = 5$

**Câu 48.** Cho tam giác ABC với A(-2;0); B( $\sqrt{2};\sqrt{2}$ ); C(2;0)

A.  $x^2 + y^2 - 4 = 0$

B.  $x^2 + y^2 - 4x + 4 = 0$

C.  $x^2 + y^2 - 4y + 4 = 0$

D.  $x^2 + y^2 - 1 = 0$

**Câu 49.** Phương trình đường tròn đường kính AB với A(1;1) và B(7;5)

A.  $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 13$

B.  $(x - 4)^2 + (y + 3)^2 = 13$

C.  $(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 13$

D.  $x^2 + y^2 = 13$

**Câu 50.** Cho đường tròn  $x^2 + y^2 - 4x - 4y - 8 = 0$  và đường thẳng d:  $x - y - 1 = 0$ . Một tiếp tuyến của đường tròn song song với d có phương trình:

A.  $x - y + 4\sqrt{2} = 0$

B.  $x - y + \sqrt{2} = 0$

C.  $-x + y + 4\sqrt{2} = 0$

D.  $x - y + 1 = 0$



### ĐỀ SỐ 02 - BIÊN SOẠN : THÀY KHÁNH NGUYỄN – TRƯỜNG L2T – KHÁNH HÒA



**Câu 1.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{4}{x} + \frac{9}{1-x}$  với  $0 < x < 1$  là

A. 25

B. 24

C. 35

D. 36

**Câu 2.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số:  $y = \frac{8}{2x-1} + x$  với  $x > -\frac{1}{2}$

A.  $\frac{7}{2}$ B.  $\frac{5}{2}$ C.  $\frac{1}{2}$ D.  $\frac{9}{2}$ 

**Câu 3.** Giá trị lớn nhất của hàm số:  $y = -x(2x-3)$

A.  $\frac{9}{8}$ B.  $\frac{5}{2}$ C.  $\frac{3}{2}$ D.  $\frac{9}{2}$

**Câu 4.** Tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} -x^2 + 9 > 0 \\ 2x - 4 > 0 \end{cases}$

- A.  $S = (2; 3)$       B.  $S = (-3; 3)$       C.  $S = (3; +\infty)$       D.  $S = (-\infty; -3)$

**Câu 5.** Cho  $x, y$  thỏa mãn  $\begin{cases} x, y > 0 \\ x + y = 3 \end{cases}$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \frac{2x-1}{x} + \frac{y-1}{y}$

- A.  $\frac{5}{2}$       B.  $\frac{5}{3}$       C.  $\frac{5}{4}$       D. 5

**Câu 6.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $(1-x)(x+8) > 0$ .

- A.  $(-\infty, -8] \cup [1, +\infty)$ .      B.  $(-8, 1)$ .      C.  $[-8, 1]$ .      D.  $(-\infty, -8) \cup (1, +\infty)$ .

**Câu 7.** Giải bất phương trình  $x + \frac{1}{x-1} \leq 3$ .

- A.  $x < 1$ .      B.  $1 < x \leq 2$ .      C.  $x < 1$  hoặc  $x > 2$ .      D.  $x < 1$  hoặc  $x = 2$ .

**Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình  $|3x^2 + 4x - 1| \leq |3x^2 - x + 8|$  là

- A.  $(-\infty; \frac{9}{5}]$       B.  $(-2; \frac{9}{5}]$       C.  $(-3; 5]$       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 9.** Nghiệm của bất phương trình  $|2x-3| \leq 1$  là:

- A.  $1 \leq x \leq 3$       B.  $-1 \leq x \leq 1$       C.  $1 \leq x \leq 2$       D.  $-1 \leq x \leq 2$

**Câu 10.** Bất phương trình  $x(x^2 - 1) \geq 0$  có nghiệm là:

- A.  $x \in (-\infty; -1) \cup [1; +\infty)$       B.  $x \in [-1; 0] \cup [1; +\infty)$   
C.  $x \in (-\infty; -1] \cup [0; 1)$       D.  $x \in [-1; 1]$

**Câu 11.** Cho biểu thức  $P = (1 + 3x)(x^2 + 7x + 12)$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.  $P > 0, \forall x \in (-4; +\infty)$ .      B.  $P < 0, \forall x \in \left(-4; -\frac{1}{3}\right)$ .  
C.  $P > 0, \forall x \in (-4; -3)$ .      D.  $P < 0, \forall x \in \left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .

**Câu 12.** Tìm  $m$  để  $f(x) = x^2 - 2(2m-3)x + 4m - 3 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$  ?

- A.  $m > \frac{3}{2}$       B.  $m > \frac{3}{4}$       C.  $\frac{3}{4} < m < \frac{3}{2}$       D.  $1 < m < 3$

**Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x - \sqrt{2x+7} \leq 4$  là

- A.  $[1; 2]$       B.  $\left[-\frac{7}{2}; 2\right]$       C.  $[4; 9]$       D.  $\left[-\frac{7}{2}; 9\right]$

**Câu 14.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x+1} > 2x+1$

- A.  $S = [-1; 0)$       B.  $S = \left(-1; -\frac{1}{2}\right)$       C.  $S = \left[-1; -\frac{1}{2}\right]$       D.  $S = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

Câu 15. Đơn giản biểu thức  $D = \tan x + \frac{\cos x}{1 + \sin x}$

- A.  $\frac{1}{\sin x}$       B.  $\frac{1}{\cos x}$       C.  $\cos x$       D.  $\sin^2 x$

Câu 16. Tính  $\tan a$  biết  $\cos a = \frac{4}{5}$ ,  $270^\circ < a < 360^\circ$

- A. 2      B.  $-\frac{3}{4}$       C.  $\frac{3}{4}$       D.  $-\frac{3}{5}$

Câu 17. Tính  $C = \frac{\sin^2 a + 2 \sin a \cdot \cos a - 2 \cos^2 a}{2 \sin^2 a - 3 \sin a \cdot \cos a + 4 \cos^2 a}$  khi  $\cot a = -3$

- A. 23      B.  $-\frac{23}{47}$       C.  $\frac{1}{2}$       D.  $-\frac{3}{5}$

Câu 18. Cho  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Xét dấu của các biểu thức  $A = \sin(\alpha + 90^\circ)$

- A. Dấu dương      B. Dấu âm      C. Bằng 0      D. Không xác định được

Câu 19. Cho tam giác ABC. Xét dấu của các biểu thức  $A = \sin A + \sin B + \sin C$

- A. Dấu dương      B. Dấu âm      C. Bằng 0      D. Không xác định được

Câu 20. Rút gọn các biểu thức sau:  $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \cos(2\pi - x) + \cos(3\pi + x)$

- A.  $-\cos x$       B.  $\frac{1}{\cos x}$       C.  $\cos x$       D.  $\sin^2 x$

Câu 21. Tính  $A = \frac{\sin(-328^\circ) \cdot \sin 958^\circ}{\cot 572^\circ} - \frac{\cos(-508^\circ) \cdot \cos(-1022^\circ)}{\tan(-212^\circ)}$

- A. -1      B. 2      C. -4      D. 1

Câu 22. Chọn câu sai:

- A.  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$       B.  $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$       C.  $1 + \tan^2 \alpha = -\frac{1}{\cos^2 \alpha}$       D.  $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$

Câu 23. Khai triển  $\sqrt{2} \cdot \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$

- A.  $\sin \alpha + \cos \alpha$       B.  $\sin \alpha - \cos \alpha$       C.  $-\sin \alpha + \cos \alpha$       D.  $\sqrt{2}(\sin \alpha + \cos \alpha)$

Câu 24. Chọn câu sai :

- A.  $\tan(a+b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \cdot \tan b}$       C.  $\tan\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) = \frac{1 + \tan \alpha}{1 - \tan \alpha}$   
 B.  $\cot(a-b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a \cdot \tan b}$       D.  $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \frac{1 - \tan \alpha}{1 + \tan \alpha}$

Câu 25. Chọn câu SAI

- A.  $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$       B.  $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$       C.  $\cos 2a = 2 \sin^2 a - 1$       D.  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$

Câu 26. Rút gọn biểu thức:  $\cos^3 x \cdot \sin x - \sin^3 x \cdot \cos x$

- A.  $\frac{1}{4} \sin 4x$       B.  $\sin 4x$       C.  $-\frac{1}{4} \sin 4x$       D.  $\frac{1}{4} \sin x$

Câu 27.  $B = \sin 10^\circ \cdot \sin 50^\circ \cdot \sin 70^\circ$

- A.  $\frac{1}{8}$       B. 1      C. 2      D.  $-\frac{1}{2}$

Câu 28. Rút gọn  $\frac{\sin a + \sin 3a + \sin 5a}{\cos a + \cos 3a + \cos 5a}$

- A.  $\sin a$       B.  $\cos a$       C.  $\cot 3a$       D.  $\tan 3a$

Câu 29. Cho tam giác ABC biết ba cạnh  $a=5$ ,  $b=8$ , góc  $C=60^\circ$ . Tính độ dài cạnh c

- A. 6      B. 9      C. 11      D. 7

Câu 30. Cho tam giác ABC biết ba cạnh a, b, c lần lượt là 6,5,8. Tính  $\cos C$

- A.  $-\frac{1}{4}$       B.  $\frac{1}{3}$       C.  $\frac{5}{2}$       D.  $-\frac{1}{20}$

Câu 31. Cho tam giác ABC biết ba cạnh a, b, c lần lượt là 3,4,5. Tính độ dài trung tuyến xuất từ C

- A. 2      B. 3      C.  $\frac{5}{2}$       D.  $\frac{11}{2}$

Câu 32. Cho tam giác ABC thoả mãn hệ thức  $b + c = 2a$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

- A.  $\cos B + \cos C = 2\cos A$     B.  $\sin B + \sin C = 2\sin A$     C.  $\sin B + \sin C = \frac{1}{2} \sin A$     D.  $\sin B + \cos C = 2\sin A$ .

Câu 33. Cho tam giác ABC thoả mãn :  $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$ . Khi đó :

- A.  $A = 30^\circ$       B.  $A = 45^\circ$       C.  $A = 60^\circ$       D.  $D = 75^\circ$

Câu 34. Cho tam giác ABC biết  $a=6$ ,  $b=4$ ,  $c=8$  độ dài đường cao từ đỉnh A là 3. Tính diện tích tam giác.

- A. 6      B. 12      C. 6      D. 15

Câu 35. Cho tam giác ABC biết  $a=4$ ;  $b=5$ ; góc  $C=60^\circ$ . Diện tích tam giác bằng bao nhiêu ?

- A. 10      B.  $\sqrt{84}$       C. 42      D. 15

Câu 36. Một tam giác có ba cạnh là 13, 14, 15. Diện tích tam giác bằng bao nhiêu ?

- A. 84      B.  $\sqrt{84}$       C. 42      D.  $\sqrt{168}$

Câu 37. Tam giác với ba cạnh là 5; 12, 13 có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng bao nhiêu ?

- A. 6      B. 8      C.  $\frac{13}{2}$       D.  $\frac{11}{2}$

Câu 38. Tam giác với ba cạnh là 3; 4; 5 có bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó bằng bao nhiêu ?

- A. 1      B.  $\sqrt{2}$       C.  $\sqrt{3}$       D. 2

Câu 39. Cho tam giác ABC có  $a^2 + b^2 - c^2 > 0$ . Khi đó

- A. Góc C  $> 90^\circ$       B. Góc C  $< 90^\circ$       C. Góc C  $= 90^\circ$       D. Không thể kết luận  
được gì về C

**Câu 40.** Phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M(2;-3)$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (6;-4)$  là:

- A.  $3x - 2y - 12 = 0$       B.  $2x - 3y - 13 = 0$       C.  $3x + 2y = 0$       D.  $2x + 3y + 5 = 0$

**Câu 41.** Đường thẳng d:  $\begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$  có 1 VTCP là :

- A.  $(4;-3)$       B.  $(4;3)$       C.  $(-3;4)$       D.  $(-3;-4)$

**Câu 42.** Cho đường thẳng d :  $2x + 3y + 2017 = 0$ . Tìm mệnh đề sai trong cách mệnh đề sau:

- A. d có vectơ pháp tuyến là  $\vec{n} = (2;3)$       B. d có vectơ chỉ phương là  $\vec{u} = (3;-2)$   
C. Hệ số góc của đường thẳng d là  $k = \frac{2}{3}$       D. d song song với đường thẳng d':  $4x + 6y - 1 = 0$

**Câu 43.** Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc đường thẳng ( $\Delta$ ):  $4x - 3y + 1 = 0$

- A.  $(1;1)$       B.  $(0;1)$       C.  $(-1;-1)$       D.  $(-\frac{1}{2};0)$

**Câu 44.** Khoảng cách từ điểm M(3;5) đến đường thẳng  $\Delta$ :  $4x + 3y + 1 = 0$  là :

- A. 28      B.  $\frac{28}{5}$       C.  $\frac{28}{25}$       D. Một đáp án khác

**Câu 45.** Cho  $\Delta ABC$  có A(2 ; -1), B(4 ; 5), C(-3 ; 2). Viết phương trình tổng quát của đường cao AH.

- A.  $3x + 7y + 1 = 0$       B.  $-3x + 7y + 13 = 0$       C.  $7x + 3y + 13 = 0$       D.  $7x + 3y - 11 = 0$

**Câu 46.** Phương trình đường tròn đường kính AB với A(1;1) , B(7;5) là :

- A.  $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 13$       B.  $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 13$       C.  $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 3 = 0$       D.  $x^2 + y^2 - 4x - 3y + 15 = 0$

**Câu 47.** Phương trình nào sau đây là phương trình của một đường tròn ?

- A.  $x^2 + y^2 + 4 = 0$       B.  $x^2 + 4y^2 - 4 = 0$       C.  $x^2 + y^2 - xy + 4 = 0$       D.  $x^2 + y^2 - 4x = 0$

**Câu 48.** Cho A(-2;0); B( $\sqrt{2};\sqrt{2}$ ) , C(2;0). Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

- A.  $x^2 + y^2 - 4 = 0$       B.  $x^2 + y^2 - 4x + 4 = 0$       C.  $x^2 + y^2 + 4x - 4y + 4 = 0$       D.  $x^2 + y^2 - 2 = 0$

**Câu 49.** Viết PT đường tròn qua 2 điểm A(2;2) ;O(0;0) và có bán kính bằng  $\sqrt{10}$

- A.  $x^2 + y^2 - 4 = 0$       B.  $(x + 1)^2 + y^2 = 4$       C.  $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 10$       D.  $x^2 + y^2 - 2 = 0$

**Câu 50.** Tiếp tuyến với đường tròn ( C):  $x^2 + y^2 = 2$  tại điểm M(1;1) có phương trình là :

- A.  $x + y - 2 = 0$       B.  $x + y + 1 = 0$       C.  $2x + y - 3 = 0$       D.  $x - y = 0$



### ĐỀ SỐ 03 - BIÊN SOẠN : THÀY KHÁNH NGUYỄN – TRƯỜNG L2T – KHÁNH HÒA

**Câu 1.** GTLN của  $A = (x+2)(4-3x)$  với  $-2 < x < 4/3$  là :

- A.3      B. 5      C. 25/3      D. 4

**Câu 2.** GTNN của  $A = x + \frac{4}{9x-2}$  ( $x > 2/9$ ) là :

- A.8/9      B. 6/9      C. 2/3      D. 14/9

Câu 3. GTNN của  $A = \frac{1}{3x} + \frac{3}{y}$  với  $x,y > 0$  và  $x+y=5/3$  là

- A. 3      B. 5      C. Đáp số khác      D. 4

Câu 4. Cho  $x,y \in \mathbb{R}$ . Chọn câu đúng :

- A.  $x^2 + 2y^2 + 2xy + y - 1 > 0, \forall x,y \in \mathbb{R}$   
C.  $x^2 - 2y^2 + 2xy + y + 1 \geq 0, \forall x,y \in \mathbb{R}$
- B.  $x^2 + 2y^2 + 2xy + y + 3 \geq 0, \forall x,y \in \mathbb{R}$   
D.  $x^2 - y^2 + 2xy + y + 1 \geq 0, \forall x,y \in \mathbb{R}$

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x-1}{x-3} > 1$  là :

- A.  $\emptyset$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $(3; +\infty)$       D.  $(-\infty; 5)$

Câu 6. Tập nghiệm bất phương trình  $|2x-4| \geq |x+2|$  là :

- A.  $\left[ \frac{2}{3}; 6 \right]$       B.  $\left( -\infty; \frac{2}{3} \right) \cup (6; +\infty)$       C.  $\left( -\infty; \frac{2}{3} \right] \cup [6; +\infty)$       D.  $(6; +\infty)$

Câu 7. Tập nghiệm bất PT  $|5-2x| \geq x-1$  là :

- A.  $(-\infty; 2)$       B.  $(-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$       C.  $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$       D.  $[4; +\infty)$

Câu 8. Biểu thức  $f(x) = (2-x)(x+3)(4-x)$  dương khi  $x$  thuộc ?

- A.  $(-\infty; -2) \cup (2; 4)$       B.  $[4; +\infty)$       C.  $(-3; 2) \cup (4; +\infty)$       D.  $(2; 4) \cup (4; +\infty)$

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình  $(x^2 - 4x + 4)(3-x) > 0$  là :

- A.  $(3; +\infty)$       B.  $(-\infty; 2) \cup (2; 3)$       C.  $(2; 3)$       D.  $(-\infty; 2)$

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x^2 - 4x + 1}{x-5} < 1$  là :

- A.  $(2; 3) \cup (5; +\infty)$       B.  $(-\infty; 2) \cup (3; 5)$       C.  $(2; 3)$       D.  $(-\infty; 2)$

Câu 11. Giá trị của  $m$  để bất phương trình  $x^2 + (m+1)x + 2m + 7 \leq 0$  vô nghiệm

- A.  $(-3; 9)$       B.  $(-\infty; -3) \cup (9; +\infty)$       C.  $[-3; 9]$       D.  $\mathbb{R}$

Câu 12. Giá trị của  $m$   $y = \sqrt{2x^2 + (m-2)x - m + 2}$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

- A.  $(-6; 2)$       B.  $[-6; 2]$       C.  $(-\infty; -6) \cup (2; +\infty)$       D.  $\emptyset$

Câu 13. Tập nghiệm bất phương trình:  $\sqrt{x-3} < 2x-1$

- A.  $\left( -\infty; \frac{1}{2} \right)$       B.  $\left( \frac{1}{2}; 3 \right)$       C.  $(-\infty; 3]$       D.  $[3; +\infty)$

Câu 14. Giải bất phương trình:  $\sqrt{3x-2} > 4x-3$

- A.  $\left( \frac{2}{3}; \frac{3}{4} \right)$       B.  $\left[ \frac{2}{3}; 1 \right)$       C.  $\left[ \frac{2}{3}; 1 \right]$       D.  $(1; +\infty)$

Câu 15. Đơn giản biểu thức  $F = \frac{\cos x \tan x}{\sin^2 x} - \cot x \cos x$

A.  $\frac{1}{\sin x}$

B.  $\cos x$

C.  $\sin^2 x$

D.  $\sin x$

**Câu 16.** Cho  $\sin \alpha = -\frac{2}{5}$ ,  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Tính  $\cos \alpha$

A.  $\frac{1}{25}$

B.  $\frac{29}{25}$

C.  $\frac{\sqrt{21}}{5}$

D.  $-\frac{\sqrt{21}}{5}$

**Câu 17.** Tính giá trị của biểu thức  $P = \tan \alpha - \tan \alpha \sin^2 \alpha$  nếu cho  $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$  ( $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ )

A.  $\frac{12}{25}$

B.  $-\sqrt{3}$

C.  $\frac{1}{3}$

D. 1

**Câu 18.** Chọn khẳng định đúng. Với mọi  $\alpha, \beta$  ta có:

A.  $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha - \cos \beta$

B.  $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha + \sin \beta$

C.  $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$

D.  $\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$

**Câu 19.** Tìm khẳng định đúng :

A.  $\sin 30^\circ < 0$

B.  $\cos(-30^\circ) < 0$

C.  $\sin 175^\circ < 0$

D.  $\cot 195^\circ < 0$

**Câu 20.** Cho  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tìm khẳng định sai :

A.  $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) > 0$

B.  $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) < 0$

C.  $\tan(\pi + \alpha) > 0$

D.  $\cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) > 0$

**Câu 21.** Rút gọn biểu thức:  $A = \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) \tan\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) \tan \alpha$

A.  $\cos \alpha$

B.  $-\cos \alpha$

C.  $\sin \alpha$

D.  $-\sin \alpha$

**Câu 22.** Tính giá trị biểu thức  $S = \frac{4 - 2 \tan^2 45^\circ + \cot^4 60^\circ}{3 \sin^3 90^\circ - 4 \cos^2 60^\circ + 4 \cot 45^\circ}$

A. -1

B.  $1 + \frac{1}{\sqrt{3}}$

C.  $\frac{19}{54}$

D.  $-\frac{25}{2}$

**Câu 23.** Tìm khẳng định sai :

A.  $\sin^2(2\alpha) + \cos^2(2\alpha) = 1$

B.  $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$ ;  $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ )

C.  $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}; \alpha \neq k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ )

D.  $\tan \alpha \cot \alpha = -1$ ;  $\alpha \neq k\frac{\pi}{2}$  ( $k \in \mathbb{Z}$ )

**Câu 24.** Cho  $\tan x = 3$ ;  $\tan y = -2$ . Tính  $\tan(x+y)$

A.  $\frac{1}{7}$

B.  $\frac{5}{7}$

C. -1

D.  $-\frac{1}{5}$

**Câu 25.** Tính giá trị của  $\sin 2\alpha$  nếu cho  $\cos \alpha = 0,8$  ( $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ )

A. -0,96

B. -1,2

C. 0,96

D. 0,48

**Câu 26.** A, B, C là ba góc của một tam giác. Chọn khẳng định sai :

A.  $\sin B = \sin(A+C)$

B.  $\sin \frac{A+B}{2} = \cos \frac{C}{2}$

C.  $\cos(B-C) = -\cos(A+2C)$

D.  $\cos(A+B-C) = \cos 2C$

Câu 27. Biến đổi tổng thành tích biểu thức  $1 - \sin x$

- A.  $2\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$       B.  $2\sin^2\left(\frac{\pi}{2} - \frac{x}{2}\right)$       C.  $2\cos^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$       D.  $2\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{3}\right)$

Câu 28. Tính giá trị biểu thức:  $\sin\frac{\pi}{8}\cos\frac{3\pi}{8}$

- A.  $\frac{1}{2}\left(1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$       B.  $\frac{1}{2}\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$       C.  $\left(1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$       D.  $2\left(1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

Câu 29. Cho tam giác ABC có AB = 2, AC = 1, góc A =  $60^\circ$ . Độ dài BC là

- A. 1      B. 2      C.  $\sqrt{3}$       D.  $\sqrt{5}$

Câu 30. Cho tam giác ABC có BC = 5, AC = 3, AB = 5. Số đo góc  $\hat{BAC}$  là

- A.  $\hat{BAC} = 45^\circ$       B.  $\hat{BAC} = 30^\circ$       C.  $\hat{BAC} > 60^\circ$       D.  $\hat{BAC} = 90^\circ$

Câu 31. Cho tam giác ABC có  $a = \sqrt{3}$ ;  $b = \sqrt{2}$ ;  $c = 1$ . Đường trung tuyến xuất phát từ A có độ dài:

- A. 1      B. 1,5      C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       D. 2,5

Câu 32. Cho tam giác ABC có  $A = 30^\circ$ ,  $BC = 10$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là :

- A. 5      B.  $10\sqrt{3}$       C.  $\frac{10}{\sqrt{3}}$       D. 10

Câu 33. Cho tam giác ABC có  $BC = 3$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là 5. Tính  $\sin A$

- A.  $3/10$       B.  $3/5$       C.  $-3/10$       D.  $10/3$

Câu 34. Cho tam giác ABC có ba cạnh là 5, 12, 13 có diện tích là :

- A. 30      B.  $20\sqrt{2}$       C.  $10\sqrt{3}$       D. 20

Câu 35. Cho hình bình hành ABCD có  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{2}$  và góc  $BAD = 60^\circ$ . Diện tích của hình bình hành ABCD là :

- A.  $2a^2$       B.  $\sqrt{2}a^2$       C.  $a^2$       D.  $\frac{\sqrt{6}a^2}{2}$

Câu 36. Cho tam giác ABC có ba cạnh là 6, 8, 10. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là

- A. 24      B. 2      C. 12      D. Đáp án khác

Câu 37. Cho tam giác ABC có ba cạnh là 5, 12, 13. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là

- A. 6,5      B. 30      C. 15      D. Đáp án khác

Câu 38. Cho tam giác ABC có ba cạnh là  $a=6$ ,  $b = 8$ ,  $c = 10$ . Độ dài đường cao hạ từ A của tam giác

- A. 24      B. 2      C. 8      D. Đáp án khác

Câu 39. Cho tam giác ABC, tìm đẳng thức sai

- A.  $a = b \cdot \cos C + c \cdot \cos B$       B.  $h_a = 2R \cdot \sin B \cdot \sin C$   
C.  $\sin A = \sin B \cos C + \sin C \cos B$       D.  $\frac{\tan A}{\tan B} = \frac{c^2 + b^2 - a^2}{c^2 + a^2 - b^2}$

Câu 40. Phương trình tổng quát đường thẳng đi qua điểm I(-1;2) và vuông góc với d:  $2x - y + 7 = 0$  là:

- A.  $x + 2y - 3 = 0$ .      B.  $x - 2y + 5 = 0$ .      C.  $x + 2y + 3 = 0$ .      D.  $-x + 2y + 3 = 0$ .

Câu 41. Cho tam giác ABC với các đỉnh là A(2;3), B(-4;5), C(6;-5), M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC. Phương trình tham số của đường trung bình MN là:

- A.  $\begin{cases} x = 4+t \\ y = -1+t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 4+5t \\ y = -1+5t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -1+5t \\ y = 4+5t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = -1+t \\ y = 4-t \end{cases}$

Câu 42. Cho tam giác ABC với A(1; 1), B(0; -2), C(4, 2). Phương trình tổng quát đường trung tuyến BM của tam giác là:

- A.  $5x - 3y + 1 = 0$ .      B.  $7x + 7y + 14 = 0$ .      C.  $3x + y - 2 = 0$ .      D.  $-7x + 5y + 10 = 0$ .

Câu 43. Khoảng cách từ điểm M(1 ; -1) đến đường thẳng  $\Delta: 3x + y + 8 = 0$  là :

- A. 1      B.  $\sqrt{10}$       C.  $5/2$       D.  $2\sqrt{10}$

Câu 44. Tìm góc giữa 2 đường thẳng  $\Delta_1: 2x - y - 10 = 0$  và  $\Delta_2: x - 3y + 9 = 0$

- A.  $0^0$       B.  $45^0$       C.  $60^0$       D.  $90^0$

Câu 45. Cho  $\triangle ABC$  có A(2 ; -1), B(4 ; 5), C(-3 ; 2). Viết phương trình tổng quát của đường cao AH.

- A.  $3x + 7y + 1 = 0$       B.  $-3x + 7y + 13 = 0$       C.  $7x + 3y + 13 = 0$       D.  $7x + 3y - 11 = 0$

Câu 46. Phương trình đường tròn đường kính AB với A(1;1) , B(7;5) là :

- A.  $(x-3)^2 + (y - 4)^2 = 13$       B.  $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 13$       C.  $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 3 = 0$       D.  $x^2 + y^2 - 4x - 3y + 15 = 0$

Câu 47. Phương trình nào là phương trình của đường tròn có tâm I (-3;4) và bán kính R=2 ?

- A.  $(x+3)^2 + (y-4)^2 - 4=0$       B.  $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 4$       C.  $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 4$       D.  $(x+3)^2 + (y-4)^2 = 2$

Câu 48. Cho đường tròn (C) :  $x^2 + y^2 - 4x - 4y - 8 = 0$  và đường thẳng d :  $x - y - 1 = 0$  . Một tiếp tuyến của (C) song song với d có phương trình là :

- A.  $x - y + 6 = 0$       B.  $x - y + 3 - \sqrt{2} = 0$       C.  $x - y + 4\sqrt{2} = 0$       D.  $x - y - 3 + 3\sqrt{2} = 0$

Câu 49. Cho A(-2;0) ,B( $\sqrt{2}; \sqrt{2}$ ) ,C(2;0). Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có phương trình là :

- A.  $x^2 + y^2 - 4 = 0$       B.  $x^2 + y^2 - 4x + 4 = 0$       C.  $x^2 + y^2 + 4x - 4y + 4 = 0$       D.  $x^2 + y^2 = 2$

Câu 50. Tiếp tuyến với đường tròn (C):  $x^2 + y^2 = 2$  tại điểm M(1;1) có phương trình là :

- A.  $x+y - 2 = 0$       B.  $x + y + 1 = 0$       C.  $2x + y - 3 = 0$       D.  $x - y = 0$



#### **ĐỀ SỐ 04 - BIÊN SOẠN : THẦY KHÁNH NGUYỄN – TRƯỜNG L2T – KHÁNH HÒA**



Câu 1. Chọn mệnh đề đúng:

- A.  $x^2 - 2x > -1$  với mọi x  
C.  $x^2 + 9 \geq 6x$  với mọi x
- B.  $(x - 1)(x + 2) < 0$  với mọi  $x \neq 1$  và  $x \neq -2$   
D.  $(3-x)(2x + 5) > 0$  với mọi x

Câu 2. Với  $\frac{1}{3} \leq x \leq \frac{1}{2}$ , Biểu thức A=  $(3x-1)(1-2x)$  đạt GTLN khi x bằng:

- A. 2/5      B. 5/12      C. 2      D. 1/2

Câu 3. Cho  $x > 0$ ,  $y > 0$ ;  $x + y = 1$ . GTNN của biểu thức  $M = xy + \frac{1}{xy}$  bằng:

A. 2

B. 17/4

C. 15/4

D. 4

**Câu 4.** Với  $x > 1$ , Biểu thức  $A = x + \frac{1}{x-1}$  đạt GTNN khi  $x$  bằng :

A.2

B. 3

C. 5/2

D. 1/2

**Câu 5.** BPT :  $(2x - 1)(x + 3)(4 - x) > 0$  có tập nghiệm là :

A. (-3; 4)

B.  $(-\infty; -3] \cup [1/2; 4)$ C.  $(-\infty; -3) \cup (1/2; 4)$ D.  $(1/2; 4)$ 

**Câu 6.** BPT :  $\frac{x-1}{2x+3} > 1$  có tập nghiệm là :

A.  $(-3/2; 1)$ B.  $(-\infty; -3/2) \cup (4; +\infty)$ C.  $(-\infty; 4)$ D.  $(-3/2; 4)$ 

**Câu 7.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 + 9 > 6x$  là :

A.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ B.  $\mathbb{R}$ C.  $(3; +\infty)$ D.  $(-\infty; 3)$ 

**Câu 8.** BPT :  $|2x + 1| > x - 2$  có tập nghiệm là :

A.  $(-\infty; -3) \cup (1/3; +\infty)$ B.  $(-3; 1/3)$ C.  $\emptyset$ D.  $\mathbb{R}$ 

**Câu 9.** BPT :  $|x - 2| < |2x + 3|$  có tập nghiệm:

A.  $\mathbb{R}$ B.  $(-\infty; 1/3) \cup (5; +\infty)$ C.  $(1/3; 5)$ D.  $(0; +\infty)$ 

**Câu 10.** BPT :  $(2x - 1)(x^2 - 5x + 7) > 0$  có tập nghiệm là:

A.  $(1/2; +\infty)$ B.  $(-\infty; 1/2)$ C.  $\mathbb{R}$ D.  $\{1/2\}$ 

**Câu 11.** BPT :  $\frac{x^2+6x-1}{x+2} > 2$  có tập nghiệm là:

A.  $(-5; -2) \cup (1; +\infty)$ B.  $(-\infty; -5) \cup (-2; 1)$ C.  $(-5; 1)$ D.  $(1; +\infty)$ 

**Câu 12.** Tìm m để  $f(x) = x^2 - 2(2m - 3)x + 4m - 3 > 0 \forall x \in \mathbb{R}$

A.  $m > 3/2$ B.  $m > 3/4$ C.  $3/4 < m < 3/2$ D.  $1 < m < 3$ 

**Câu 13.** BPT :  $\sqrt{x^2 - x - 12} < x - 1$  có tập nghiệm là :

A.  $(4; 13)$ B.  $[4; 13)$ C.  $(-\infty; 4)$ D.  $(13; +\infty)$ 

**Câu 14.** BPT :  $\sqrt{x^2 - 3x - 10} > x - 2$  có tập nghiệm là :

A.  $(-\infty; -2] \cup (14; +\infty)$ B.  $(-2; 14)$ C.  $(-\infty; -2] \cup [14; +\infty)$ D.  $\mathbb{R}$ 

**Câu 15.** Rút gọn biểu thức :  $A = 1 - \frac{\sin^2 \alpha}{1 + \cot \alpha} - \frac{\cos^2 \alpha}{1 + \tan \alpha}$ :

A.  $\sin \alpha \cos \alpha$ B.  $\sin \alpha$ C.  $\cos \alpha$ D.  $\sin \alpha + \cos \alpha$ 

**Câu 16.** Cho  $\sin \alpha = 0,3$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Tính  $\cot \alpha$ .

A.  $\frac{\sqrt{91}}{3}$ B.  $\frac{\sqrt{101}}{3}$ C.  $-\frac{\sqrt{91}}{3}$ D.  $-\frac{\sqrt{101}}{3}$ 

**Câu 17.** Cho  $\tan \alpha = -2/3$  và  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Tính  $\sin \alpha$ .

A.  $-\frac{\sqrt{13}}{13}$ B.  $\frac{\sqrt{13}}{13}$ C.  $-\frac{2\sqrt{13}}{13}$ D.  $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ 

**Câu 18.** Rút gọn biểu thức  $M = \sin(x - \frac{3\pi}{2}) \cdot \cos(2\pi - x) - \sin(\pi - x) \cdot \sin(\pi + x)$ .

A.1

B.2

C.3

D. 4

Câu 19. Tính giá trị của biểu thức  $M = \frac{\sin 130^\circ - \cos 220^\circ}{\cos 50^\circ \cdot \cot 320^\circ}$

A. 1

B. 2

C. - 2

D. - 1

Câu 20. Cho tam giác ABC. Chọn đẳng thức sai :

A.  $\sin(A+B) - \sin C = 0$     B.  $\sin \frac{A+B}{2} = \cos \frac{C}{2}$     C.  $\tan \frac{A+B}{2} = \cot \frac{C}{2}$     D.  $\cos(B+C) = \cos A$

Câu 21. Cho biết  $\cos a = 5/13$  và  $\sin b = -0,6$ ;  $0 < a < \frac{\pi}{2}$  và  $\pi < b < \frac{3\pi}{2}$ . Tính  $\sin(a-b)$ :

A.  $63/65$

B.  $62/65$

C. -  $63/65$

D. -  $62/65$

Câu 22. Cho biết  $\tan\left(\frac{3\pi}{8} + \alpha\right) = 2$ . Tính  $\tan\left(\frac{\pi}{8} + \alpha\right)$

A.  $\frac{1}{2}$

B.  $1/3$

C. -  $1/3$

D. -  $1/2$

Câu 23. Cho  $\sin a = -3/5$  với  $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$ . Tính  $\sin 2a$ .

A.  $12/25$

B.  $24/25$

C. -  $12/25$

D. -  $24/25$

Câu 24. Rút gọn biểu  $A = \cos^3 a \cdot \sin a - \sin^3 a \cdot \cos a$ :

A.  $\sin 4a$

B.  $\cos 4a$

C.  $\frac{1}{4} \sin 4a$

D.  $\frac{1}{4} \cos 4a$

Câu 25. Biến đổi biểu thức  $A = \sin x + \sin 2x - \sin 3x$  thành tích:

A.  $4 \sin x \sin \frac{x}{2} \sin \frac{3x}{2}$     B.  $4 \cos x \cos \frac{x}{2} \cos \frac{3x}{2}$     C.  $4 \cos x \sin \frac{x}{2} \sin \frac{3x}{2}$     D.  $4 \sin \frac{5x}{2} \sin \frac{x}{2} \sin \frac{3x}{2}$

Câu 26. Tính giá trị biểu thức  $M = \sin \frac{7\pi}{12} \sin \frac{5\pi}{12}$

A.  $1/2$

B.  $1/3$

C.  $1/4$

D.  $1/5$

Câu 27. Biến đổi  $M = \cos x - \sin x$  thành biểu thức nào :

A.  $\sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$     B.  $\sqrt{2} \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$     C.  $\sqrt{2} \cos x$     D.  $\sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

Câu 28. Biến đổi  $M = 1 - 2 \cos a$  thành biểu thức nào :

A.  $4 \sin\left(30^\circ + \frac{a}{2}\right) \sin\left(\frac{a}{2} - 30^\circ\right)$     B.  $4 \cos\left(30^\circ + \frac{a}{2}\right) \cos\left(\frac{a}{2} - 30^\circ\right)$   
C.  $4 \sin(30^\circ + a) \sin(30^\circ - a)$     D.  $4 \cos(30^\circ + a) \cos(30^\circ - a)$

Câu 29. Tam giác ABC có  $\hat{A} = 60^\circ$ ,  $AB = 10$ ;  $AC = 16$ . Độ dài cạnh BC là :

A. 12

B. 13

C. 14

D. 15

Câu 30. Tam giác ABC có  $BC = \sqrt{6}$ ;  $AC = 2$ ;  $AB = \sqrt{3} + 1$ . Giá trị của  $\cos A$  bằng :

A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

B.  $\frac{1}{2}$

C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

D. 0

Câu 31. Tam giác ABC có  $BC = 2$ ;  $AC = \sqrt{5}$ ;  $AB = \sqrt{2}$ . Độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A bằng

A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

D.  $\frac{\sqrt{10}}{2}$

Câu 32. Tam giác ABC có  $\hat{A} = 60^\circ$ ,  $AB = 5$ ;  $AC = 8$ . Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác là :

A.  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$

B.  $\frac{7\sqrt{3}}{3}$

C.  $2\sqrt{3}$

D.  $4\sqrt{3}$

Câu 33. Tam giác ABC có  $BC = 4$ ; bán kính đường tròn ngoại tiếp  $R = \frac{4\sqrt{3}}{3}$ . Giá trị của  $\sin A$  bằng:

A.  $\frac{1}{2}$

B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D. 1

**Câu 34.** Tam giác ABC có  $\hat{A} = 45^\circ$ ,  $AB = 12$ ;  $AC = 15$ . Diện tích tam giác ABC là:

A.  $12\sqrt{2}$

B.  $15\sqrt{2}$

C.  $30\sqrt{2}$

D.  $45\sqrt{2}$

**Câu 35.** Tam giác ABC có  $BC = 24$  và chiều cao  $AH = 3$ . Diện tích tam giác ABC bằng:

A. 36

B. 72

C. 18

D. 16

**Câu 36.** Tam giác ABC có  $BC = 12$ ,  $AB = 6$ ;  $AC = 8$ . Diện tích tam giác ABC bằng:

A.  $21,33$

B.  $42,66$

C.  $36,16$

D.  $32,14$

**Câu 37.** Tam giác ABC có  $BC = 12$ ,  $AB = 6$ ;  $AC = 8$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác:

A.  $7,25$

B.  $6,75$

C.  $8,15$

D.  $9,05$

**Câu 38.** Tam giác ABC có  $BC = 4$ ,  $AB = 2$ ;  $AC = 3$ . Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác:

A.  $\frac{\sqrt{15}}{3}$

B.  $\frac{\sqrt{15}}{4}$

C.  $\frac{\sqrt{15}}{5}$

D.  $\frac{\sqrt{15}}{6}$

**Câu 39.** Chọn đẳng thức sai :

A.  $c^2 = a^2 + b^2 - 2abc \cos C$

B.  $b = 2R \sin B$

C.  $S = pr$

D.  $S = \frac{abc}{2R}$

**Câu 40.** Cho tam giác ABC có A(4;1), B(2;4), C(-1;0). Phương trình tham số của đường thẳng qua C và vuông góc với AB :

A.  $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 2t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 2t \end{cases}$

**Câu 41.** Cho hai đường thẳng  $(d_1) : 3x + 5y + 2 = 0$ ;  $(d_2) : x + 2y - 1 = 0$  và điểm A(-1;3). Đường thẳng qua A và giao điểm của  $(d_1)$  và  $(d_2)$  có phương trình là:

A.  $x - 4y + 11 = 0$       B.  $4x - y + 11 = 0$       C.  $x + 4y + 11 = 0$       D.  $x + 4y - 11 = 0$

**Câu 42.** Đường thẳng d đi qua A(-1;5) và hệ số góc  $k = -2/3$  có phương trình là:

A.  $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = -1 - 3t \\ y = 5 - 2t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -1 - 3t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = -2 - t \\ y = 3 + 5t \end{cases}$

**Câu 43.** Cho tam giác ABC có A(-5;1), B(2;4), C(-2;0). Đường trung trực của cạnh BC có phương trình:

A.  $x + y + 2 = 0$       B.  $x - y + 2 = 0$       C.  $x + y + 1 = 0$       D.  $x + y - 2 = 0$

**Câu 44.** Cho tam giác ABC có A(-2;3), B(1;0), C(5;4). Chiều cao AH của tam giác ABC bằng:

A.  $17/5$

B. 17

C.  $5/17$

D. 5

**Câu 45.** Góc giữa hai đường thẳng  $(d) : 3x - 4y + 1 = 0$  và  $(d') : 4x + 3y - 2 = 0$ :

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $90^\circ$

**Câu 46.** Đường tròn có tâm I(1;3) và đi qua điểm A(4;-1) có phương trình là:

A.  $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 15 = 0$       B.  $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 15 = 0$       C.  $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 15 = 0$       D.  $x^2 + y^2 - x - 3y - 15 = 0$

**Câu 47.** Phương trình đường tròn tâm I(2;3) và nhận đường thẳng d :  $3x - 4y + 4 = 0$  làm tiếp tuyến là :

A.  $x^2 + y^2 + 2x + 6y - 12 = 0$

B.  $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 12 = 0$

C.  $x^2 + y^2 - 2x - 6y = 0$

D.  $x^2 + y^2 - x - 3y = 0$

**Câu 48.** Cho  $\triangle ABC$  với A(1;2); B(-4;-3); C(-2;-7). Đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$  có phương trình:

A.  $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 15 = 0$   
C.  $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 15 = 0$

B.  $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 15 = 0$   
D.  $x^2 + y^2 - x - 3y - 15 = 0$

**Câu 49.** Đường tròn có bán kính  $R = 3$  và đi qua hai điểm  $A(-1;3)$ ;  $B(2;0)$  có phương trình:

A.  $x^2 + y^2 - 2x - 8 = 0$   
C.  $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 8 = 0$

B.  $x^2 + y^2 + 2x - 8 = 0$   
D.  $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 8 = 0$

**Câu 50.** Cho đường tròn  $(C)$ :  $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$ . Từ điểm  $A(3;-2)$  có hai tiếp tuyến đến  $(C)$  là:

A.  $2x + y + 8 = 0$  và  $x - 2y + 1 = 0$   
C.  $2x - y - 8 = 0$  và  $x + 2y + 1 = 0$

B.  $2x - y + 8 = 0$  và  $x + 2y - 1 = 0$   
D.  $2x + y - 8 = 0$  và  $x - 2y + 1 = 0$



### ĐỀ SỐ 05 - BIÊN SOẠN : THÀY KHÁNH NGUYỄN – TRƯỜNG L2T – KHÁNH HÒA

**Câu 1.** GTLN của biểu thức  $A = (x-1)(2-x)$  với  $x < 1$  là

A.  $\frac{1}{4}$       B.  $\frac{1}{2}$       C.  $\frac{1}{3}$       D. 1

**Câu 2.** GTNN của biểu thức  $B = x-1 + \frac{1}{x-2}$  với  $x > 2$  là

A. 3      B. 2      C. 4      D. 1

**Câu 3.** Cho  $x^2 + y^2 = 1$ . Gọi  $S = x + y$ . Khi đó

A.  $S \leq -\sqrt{2}$       B.  $S \geq \sqrt{2}$       C.  $-\sqrt{2} \leq S \leq \sqrt{2}$       D.  $-1 \leq S \leq 1$

**Câu 4.** GTNN của hàm số  $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x-1}$  với  $x > 1$  là

A. 2      B.  $\frac{5}{2}$       C.  $2\sqrt{2}$       D. 3

**Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x(2x-1)(2-x) \geq 0$  là :

A.  $(2;+\infty)$       B.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$       C.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup (2;+\infty)$       D.  $(-\infty; 0] \cup \left[\frac{1}{2}; 2\right]$

**Câu 6.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x+1}{x-2} \geq 0$  là :

A.  $[-1; 2)$       B.  $(-\infty; -1] \cup (2; +\infty)$       C.  $(-\infty; 2]$       D.  $(-1; +\infty)$

**Câu 7.** Nghiệm của bất phương trình  $|2x-1| \leq 1$  là :

A.  $0 \leq x \leq 1$       B.  $x \leq 1$       C.  $x \geq \frac{1}{2}$       D.  $x \leq 0$  hoặc  $x \geq 1$

**Câu 8.** Nghiệm của bất phương trình  $|2x-1| < |1-x|$  là :

A.  $0 \leq x \leq \frac{2}{3}$       B.  $x \leq \frac{2}{3}$       C.  $x \geq \frac{2}{3}$       D.  $x \leq 0$  hoặc  $x \geq 1$

**Câu 9.** Cho phương trình  $2x^2 - (m+1)x + m + 1 = 0$ , trong đó  $m$  là tham số. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình đã cho vô nghiệm.

A.  $m < 4 - \sqrt{23}, m > 4 + \sqrt{23}$ .  
C.  $m < -1, m > 7$ .

B.  $4 - \sqrt{23} < m < 4 + \sqrt{23}$ .  
D.  $-1 < m < 7$ .

**Câu 10.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $(3-2x)(x^2 - 5x + 6) \geq 0$ .

A.  $K = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right] \cup [2; 3]$ .    B.  $H = \left[\frac{3}{2}; 2\right] \cup [3; +\infty)$ .    C.  $G = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right] \cup (2; 3)$ .    D.  $J = \left(\frac{3}{2}; 2\right] \cup (3; +\infty)$ .

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình  $(x-3)(x+1)(2-3x) > 0$  là :

- A.  $[-1; 3)$       B.  $(-\infty; -1) \cup \left(\frac{2}{3}; 3\right)$       C.  $\left(-1; \frac{2}{3}\right) \cup (3; +\infty)$       D.  $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x-1}{x^2+4x+3} \leq 0$  là :

- A.  $(-\infty; 1)$       B.  $(-3; -1) \cup [1; +\infty)$       C.  $(-3; 1)$       D.  $(-\infty; -3) \cup (-1; 1]$

Câu 13. Bất phương trình  $\sqrt{x^2 + 5x + 3} < 2x + 1$  có tập nghiệm là :

- A.  $\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$ .      B.  $\left(-\frac{2}{3}; -\frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$ .      C.  $(1; +\infty)$ .      D.  $(-2; -1)$ .

Câu 14. Với giá trị nào của m thì hàm số  $y = \sqrt{(m-1)x^2 + 2mx - 2x}$  có tập xác định là  $D = \mathbb{R}$  ?

- A.  $m \in \emptyset$ .      B.  $m \in (-1 - \sqrt{3}; -1 + \sqrt{3})$ .      C.  $m \in (-1 + \sqrt{3}; 1)$ .      D.  $m = 1$ .

Câu 15. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A.  $\sin(x - \pi) = \sin x$       B.  $\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos x$       C.  $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \sin x$       D.  $\cos(x - \pi) = \cos x$

Câu 16. Tính:  $\cos^2 a + \cos^2\left(a + \frac{2\pi}{3}\right) + \cos^2\left(a - \frac{2\pi}{3}\right)$

- A. 0      B. 1      C. 3/2      D. -1

Câu 17. Tính  $\sin \frac{\pi}{24} \cdot \sin \frac{5\pi}{24} \cdot \sin \frac{7\pi}{24} \cdot \sin \frac{11\pi}{24}$

- A. 1      B. 1/16      C. 1/48      D.  $\frac{2 + \sqrt{3}}{16}$

Câu 18. Cho biết  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Dấu của các giá lượng giác của góc  $\alpha$  là:

- A.  $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0, \operatorname{tg} \alpha < 0, \operatorname{cotg} \alpha < 0$       B.  $\sin \alpha > 0, \cos \alpha > 0, \operatorname{tg} \alpha > 0, \operatorname{cotg} \alpha > 0$   
C.  $\sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0, \operatorname{tg} \alpha > 0, \operatorname{cotg} \alpha > 0$       D.  $\sin \alpha < 0, \cos \alpha > 0, \operatorname{tg} \alpha < 0, \operatorname{cotg} \alpha < 0$

Câu 19. Cho  $T = \cos^2 \frac{\pi}{14} + \cos^2 \frac{6\pi}{14}$ . Khi đó :

- A.  $T=1$       B.  $T=0$       C.  $T=2 \cos^2 \frac{\pi}{14}$       D.  $T = 2 \cos^2 \frac{6\pi}{14}$

Câu 20. Nếu  $\sin \alpha = -3/5$  và  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$  thì  $\tan \alpha$  là :

- A.4/3      B.-4/3      C.3/4      D.-3/4

Câu 21. Cho  $M = \operatorname{cotg}^2 \alpha - \cos^2 \alpha$ . Khi đó :

- A.  $M=1$       B.  $M=\operatorname{cotg}^2 \alpha$       C.  $M= \cos^2 \alpha$       D.  $M= \operatorname{cotg}^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha$

Câu 22. Giá trị  $\sin \frac{2005\pi}{4}$  bằng :

- A.  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$       B.  $-\frac{1}{2}$       C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       D.  $\frac{1}{2}$

Câu 23. Nếu  $\sin \alpha = -3/5$  và  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$  thì  $\tan \alpha$  là :

A.4/3

B.-4/3

C.3/4

D.-3/4

Câu 24. Cho  $\alpha$  ( $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ ). Nếu  $\sin\alpha = -\frac{4}{5}$  thì  $\cos\alpha$  bằng:

A.  $-\frac{3}{5}$ B.  $\frac{3}{5}$ C.  $\frac{3}{4}$ D.  $-\frac{3}{4}$ 

Câu 25. Cho  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tìm khẳng định đúng:

A.  $\cos\alpha > 0$ B.  $\cot(\pi + \alpha) > 0$ C.  $\tan(\pi + \alpha) < 0$ D.  $\sin\alpha < 0$ 

Câu 26. Rút gọn  $A = \frac{\sin(x - 30^\circ)\cos(30^\circ + x) + \sin(30^\circ + x)\cos(x - 30^\circ)}{2\tan x}$  ta được :

A.  $A = \cos 2x$ B.  $A = 1$ C.  $A = \sin 2x$ 

D. Kết quả khác.

Câu 27. Cho  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  Khẳng định nào sau đây là đúng

A.  $\tan(x - \frac{\pi}{2}) > 0$ B.  $\sin(x + \frac{\pi}{4}) < 0$ C.  $\cos(x - \frac{3\pi}{8}) > 0$ 

D) Các khẳng định trên đều sai

Câu 28. Tam giác ABC có  $a = 6$ ;  $b = 4\sqrt{2}$ ;  $c = 2$ . M là điểm trên cạnh BC sao cho  $BM = 3$ . Độ dài đoạn AM bằng bao nhiêu ?

A.  $\sqrt{9}$ 

B. 9

C.  $3\sqrt{2}$ D.  $\frac{1}{2}\sqrt{108}$ 

Câu 29. Một tam giác có ba cạnh là 13, 14, 15. Diện tích tam giác bằng bao nhiêu ?

A. 84

B.  $\sqrt{84}$ 

C. 42

D.  $\sqrt{168}$ 

Câu 30. Một tam giác có ba cạnh là 26, 28, 30. Bán kính đường tròn nội tiếp là bao nhiêu ?

A. 16

B. 8

C. 4

D.  $4\sqrt{2}$ .

Câu 31. Một tam giác có ba cạnh là 52, 56, 60. Bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng bao nhiêu ?

A.  $\frac{65}{8}$ ;

B. 40;

C. 32,5

D.  $\frac{65}{4}$ .

Câu 32. Cho tam giác ABC có  $a = 4$ ;  $b = 6$ ;  $c = 8$ . Khi đó diện tích của tam giác là

A.  $9\sqrt{15}$ B.  $3\sqrt{15}$ 

C. 105

D.  $\frac{2}{3}\sqrt{15}$ 

Câu 33. Đường thẳng  $\Delta$  đi qua hai điểm  $A(3;-2)$ ,  $B(-1;3)$  có VTCP là :

A.  $\vec{u} = (3;5)$ .B.  $\vec{u} = (-3;5)$ .C.  $\vec{u} = (-4;5)$ .D.  $\vec{u} = (-4;-5)$ .

Câu 34. Đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M(2;1)$  và // với  $AB$ , biết  $A(1;-2)$  và  $B(-1;4)$ . Khi đó VTCP của  $\Delta$  là :

A.  $\vec{u} = (-2;5)$ .B.  $\vec{u} = (-2;6)$ .C.  $\vec{u} = (2;6)$ .D.  $\vec{u} = (5;6)$ .

Câu 35. Cho hai điểm  $M(2;3)$  và  $N(-2;5)$ . Đường MN có VTCP là:

A.  $\vec{u} = (4;2)$ .B.  $\vec{u} = (4;-2)$ .C.  $\vec{u} = (-4;-2)$ .D.  $\vec{u} = (-2;4)$ .

Câu 36. Cho  $A(1;2)$  và  $B(-1;-4)$ . Đường AB có VTCP là:

A.  $\vec{u} = (1;3)$ .B.  $\vec{u} = (-1;3)$ .C.  $\vec{u} = (2;4)$ .D.  $\vec{u} = (2;-6)$ .

Câu 37. Trong mp Oxy cho  $\Delta ABC$  có A (2 ;1) , B ( -1; 2), C (3; 0). Khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng AB là:

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{10}$       B.  $\frac{5}{2}$       C.  $\frac{1}{2}$       D.  $\frac{3}{\sqrt{10}}$

Câu 38. Góc giữa hai đường thẳng  $d_1: x + 2y + 4 = 0$  và  $d_2: x - 3y + 6 = 0$  là:

- A.  $45^0$       B.  $60^0$       C.  $30^0$       D.  $135^0$ .

Câu 39. Phương trình nào là phương trình của đường tròn có tâm I (-3;4) và bán kính R=2 ?

- A.  $(x+3)^2 + (y - 4)^2 - 4 = 0$     B.  $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 4$     C.  $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 4$     D.  $(x+3)^2 + (y - 4)^2 = 2$

Câu 40. Cho đường tròn (C) :  $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$  .Mệnh đề nào sau đây sai ?

- A. (C) có tâm I(1;1) , bán kính R=  $\sqrt{2}$       B .(C) tiếp xúc với đường thẳng  $y = - x$   
C. (C) không cắt trục Oy      D .(C) qua gốc tọa độ O .

Câu 41. Cho đt đi qua A(3 ; 0), B(0 ; -4), tìm tọa độ điểm M thuộc Oy sao cho diện tích  $\Delta MAB$  bằng 6.

- A. (0 ; 1)      B. (0 ; 8)      C.(1 ; 0)      D.(0 ; 0) và (0 ;-8).

Câu 42. Tìm góc giữa hai đường thẳng  $d_1: x + \sqrt{3}y = 0$  và  $d_2: x + 10y = 0$ .

- A.  $30^0$       B.  $45^0$       C.  $60^0$       D.  $125^0$ .

Câu 43. Tìm góc giữa 2 đường thẳng  $d_1: 2x + 2\sqrt{3}y + \sqrt{5} = 0$  và  $d_2: y - \sqrt{6} = 0$

- A.  $30^0$       B.  $145^0$       C.  $60^0$       D.  $125^0$ .

Câu 44. Tìm góc giữa 2 đường thẳng  $d_1: 2x - y - 10 = 0$  và  $d_2: x - 3y + 9 = 0$ .

- A.  $90^0$       B.  $0^0$       C.  $60^0$       D.  $45^0$ .

Câu 45. Tìm góc hợp bởi hai đường thẳng  $d_1: 6x - 5y + 15 = 0$  và  $d_2: \begin{cases} x = 10 - 6t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$

- A.  $90^0$       B.  $0^0$       C.  $60^0$       D.  $45^0$ .

Câu 46. Tìm cosin của góc giữa 2 đường thẳng  $d_1: x + 2y - \sqrt{2} = 0$  và  $d_2: x - y = 0$  .

- A.  $\sqrt{2}$       B.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$       C.  $\frac{\sqrt{10}}{10}$       D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

Câu 47. Cho đường thẳng d :  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$ . Toạ độ điểm M trên d cách điểm A(4;0) một khoảng là 5

- A. (1;4)      B. (1;4) hay  $\left(\frac{85}{13}; -\frac{56}{13}\right)$       C. (1;-4) hay  $\left(\frac{85}{13}; \frac{56}{13}\right)$       D. đáp số khác

Câu 48. Phương trình đường tròn đường kính AB với A(1;1) , B(7;5) là :

- A.  $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 13$     B.  $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 13$     C.  $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 3 = 0$     D.  $x^2 + y^2 - 4x - 3y + 15 = 0$

Câu 49. Tiếp tuyến với đường tròn (C):  $x^2 + y^2 = 2$  tại điểm M(1;1) có phương trình là :

- A.x+ y - 2 =0      B.x+y+1=0      C.2x+ y - 3 = 0      D. x - y =0

Câu 50. Tiếp tuyến với đường tròn ( C): $x^2 + y^2 = 2$  tại điểm M(1;1) có phương trình là :

- A. x + y - 2 =0      B.x + y + 1 = 0      C.2x + y - 3 = 0      D. x - y =0

## GIỚI THIỆU SƠ LUẬC

**Nội dung kiểm tra trong bộ đề này:**

Gồm 03 đề kiểm tra trong đó bao gồm:

- Các bài toán trọng tâm của HH Oxy (trừ Elip, các đề từ đề 6 trở đi mới có Elip và các phần khác)
- Các bài toán quan trọng ở chương bất phương trình.
- Một số bài tự luận về hệ thức lượng trong tam giác thường.

**Điểm đặc biệt:**

- + Các câu hỏi đều có gợi ý, giúp cho giáo viên dễ dàng hơn khi dạy các học sinh ở mức độ trung bình, yếu (các em có thể tự suy nghĩ dựa vào gợi ý, giúp giáo viên giảm bớt gánh nặng)
- + Tất cả các câu đều có đáp án, thầy cô trước khi in cho học sinh có thể xóa đi dễ dàng dựa vào 1 lệnh Word duy nhất. (*Lệnh Text Highlig Color*)

**Liên hệ để có thêm nhiều tài liệu hay hơn:**

- + Các thầy cô có nhu cầu thêm về tài liệu hoặc các đề thi thử từ lớp 8 đến lớp 12 môn Toán có thể liên hệ qua email: [nguyenvannam051399@gmail.com](mailto:nguyenvannam051399@gmail.com) (File Word có trả phí)

*Chúc các thầy cô có một tài liệu thật tốt cho quá trình giảng dạy.*

SỞ GD&ĐT TỈNH .....**ĐỀ ÔN TẬP 01**

(Đề thi gồm 04 trang)

**ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2016 - 2017****MÔN: TOÁN; LỚP 10**Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

**Bài 1:** Cho 2 điểm A(1 ; -4) , B(3 ; 2). Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB.

- A.  $3x + y + 1 = 0$       B.  $x + 3y + 1 = 0$       C.  $3x - y + 4 = 0$       D.  $x + y - 1 = 0$

Gợi ý : Đường trung trực của AB : Điểm đi qua là trung điểm AB. Vecto pháp tuyến là vecto AB

**Bài 2:** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm A(3 ; -1) và B(1 ; 5)

- A.  $3x - y + 10 = 0$       B.  $3x + y - 8 = 0$       C.  $3x - y + 6 = 0$       D.  $-x + 3y + 6 = 0$

**Bài 3:** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm M(1 ; 1) và song song với đường thẳng  $\Delta$  :  $(\sqrt{2} - 1)x + y + 1 = 0$ .

- A.  $x + (\sqrt{2} + 1)y - 2\sqrt{2} = 0$       B.  $(\sqrt{2} - 1)x + y - \sqrt{2} = 0$   
 C.  $(\sqrt{2} - 1)x - y + 2\sqrt{2} - 1 = 0$       D.  $(\sqrt{2} - 1)x + y = 0$

**Bài 4:** Cho  $\triangle ABC$  có A(1 ; 1), B(0 ; -2), C(4 ; 2). Viết phương trình tổng quát của trung tuyến BM.

- A.  $7x + 7y + 14 = 0$       B.  $5x - 3y + 1 = 0$       C.  $3x + y - 2 = 0$       D.  $-7x + 5y + 10 = 0$

**Bài 5:** Viết phương trình tham số của đường thẳng (D) đi qua điểm A(-1 ; 2) và song song với đường thẳng  $\Delta$  :  $5x - 13y - 31 = 0$ .

- A.  $\begin{cases} x = 1 + 13t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 1 - 13t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 - 13t \end{cases}$       D. Không có đường thẳng (D).

**Bài 6:** Đường tròn  $x^2 + y^2 - 2x + 10y + 1 = 0$  đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây ?

- A. (2 ; 1)      B. (3 ; -2)      C. (4 ; -1)      D. (-1 ; 3)

Gợi ý: Bất kể cái gì (đường tròn, đường thẳng...) đi qua điểm nào thì cứ đem tọa độ điểm đó thay vào phương trình của đường thẳng hay đường tròn đó. Nếu  $KQ = 0$  nghĩa là thỏa, ngược lại là không thỏa.

**Bài 7:** Đường tròn  $x^2 + y^2 - 5y = 0$  có bán kính bằng bao nhiêu ?

- A. 2,5      B. 25      C.  $\sqrt{5}$       D.  $\frac{25}{2}$

**Bài 8:** Đường tròn  $x^2 + y^2 - 1 = 0$  tiếp xúc đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây ?

- A.  $3x - 4y + 5 = 0$       B.  $x + y - 1 = 0$       C.  $x + y = 0$       D.  $3x + 4y - 1 = 0$

Gợi ý: Các em mở sách giáo khoa phần vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Giờ em tính khoảng cách từ tâm tới từng đường thẳng (4 đáp án A, B, C, D – tính 4 lần). Sau đó so sánh với bán kính R là biết ngay ở đáp án nào là tiếp xúc.

**Bài 9:** Tìm tọa độ tâm đường tròn đi qua 3 điểm A(1 ; 2), B(-2 ; 3), C(4 ; 1).

- A. (0 ; -1)      B. (3 ; 0,5)      C. (0 ; 0)      D. Không có.

Gợi ý: Gọi PT đường tròn là  $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ . Đem tọa độ 3 điểm A, B, C thế vào ra một HPT 3 ẩn a, b, c rồi bấm máy giải là xong xuôi.

**Bài 10:** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng sau đây :

$$\Delta_1: x - 2y + 1 = 0 \quad \text{và} \quad \Delta_2: -3x + 6y - 10 = 0.$$

- A. Song song.      B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.  
C. Trùng nhau.      D. Vuông góc nhau.

Nhắc lại công thức cho các em:

**Bước 1:** Cho hai đường thẳng sau:

$$(d): ax + by + c = 0; \quad (d'): a'x + b'y + c' = 0$$

**Bước 2:** Lần lượt xét theo công thức theo thứ tự sau :

- + Nếu  $a.a' + b.b' = 0$  thì chúng vuông góc
- + Nếu  $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$  thì chúng cắt nhau
- + Nếu  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$  thì chúng song song;  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$  thì chúng trùng nhau

**Bài 11:** Với giá trị nào của m thì 2 đường thẳng sau đây vuông góc ?

$$\Delta_1: (2m-1)x + my - 10 = 0 \quad \text{và} \quad \Delta_2: 3x + 2y + 6 = 0$$

- A.  $m = \frac{3}{8}$       B. Không m nào      C.  $m = 2$       D.  $m = 0$ .

**Bài 12:** Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây trùng nhau ?

$$\Delta_1: 3x + 4y - 1 = 0 \quad \text{và} \quad \Delta_2: (2m-1)x + m^2y + 1 = 0$$

- A. Không có m nào      B.  $m = \pm 1$       C. Mọi m      D.  $m = 2$ .

**Bài 13:** Khoảng cách từ điểm M(5 ; -1) đến đường thẳng  $\Delta: 3x + 2y + 13 = 0$  là :

- A.  $\frac{28}{\sqrt{13}}$       B. 2      C.  $2\sqrt{13}$       D.  $\frac{13}{\sqrt{2}}$ .

**Bài 14:** Tính diện tích  $\triangle ABC$  biết A(3 ; 2), B(0 ; 1), C(1 ; 5) :

- A. 5,5      B.  $\frac{11}{\sqrt{17}}$       C. 11      D.  $\sqrt{17}$ .

Gợi ý: Diện tích tam giác:  $= \frac{1}{2} \cdot d(A; BC) \cdot BC$ . Nghĩa là em cần viết PTTQ của đường thẳng BC ra. Rồi tính khoảng cách từ A đến đường BC. Sau đó tính độ dài BC nữa là ráp công thức được

**Bài 15:** Khoảng cách giữa 2 đường thẳng  $\Delta_1: 7x + y - 3 = 0$  và  $\Delta_2: 7x + y + 12 = 0$  là ?

A. 15

B. 9

C.  $\frac{9}{\sqrt{50}}$

D.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ .

Gợi ý: Các em để ý thấy 2 đường thẳng này nó có  $a = a'$ ,  $b = b'$  đây. Tức là chúng song song với nhau. Vậy giờ em chỉ cần lấy 1 điểm thuộc  $\Delta_1$  (muốn lấy thì chọn  $x = 1$  rồi thay vào  $\Delta_1$  tìm ra  $y$ ). Lúc này khoảng cách giữa hai đường thẳng sẽ bằng khoảng cách từ điểm em mới lấy đến đường  $\Delta_2$

**Bài 16:** Cho điểm E thuộc đường thẳng (d):  $3x - y + 1 = 0$  và điểm A(-2; 0). Điểm E sao cho AE =  $\sqrt{5}$ . Trong các đáp án sau, có đáp án nào thỏa mãn ?

A. (1;1)

B. (-1;-2)

C. (0;1)

D. Cả 3 câu trên đều sai

**Bài 17:** Cho điểm A thuộc đường thẳng (d):  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \end{cases}$  và điểm B(1; -1), C(3; -1). Điểm A thỏa mãn tam giác ABC cân tại A. Tọa độ điểm A thỏa đề bài là ?

A. (-1; 0)

B. (5; 8)

C. (2; 2)

D. Cả 3 câu đều sai

**Bài 18:** Cho điểm M(-3; 1). Gọi điểm H là hình chiếu của điểm M trên đường thẳng (d):  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$ .

Tọa độ điểm H là ?

A.  $\left(-\frac{21}{10}; \frac{7}{10}\right)$ B.  $\left(-\frac{19}{10}; \frac{13}{10}\right)$ C.  $\left(-\frac{5}{3}; 2\right)$ 

D. Cả 3 câu đều sai

Gợi ý: Lưu ý nhớ đưa đường thẳng (d) về PTTQ rồi mới làm. Tất cả các bài đều nên đưa về PTTQ.

**Bài 19:** Cho điểm A(0; 2), B(-1; 1). Tìm tọa độ điểm E sao cho  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AE} + 2\overrightarrow{BE} = (-2; 0)$

A. (1; -2)

B. (-2; 1)

C. (2; 2)

D. (-3; 1)

**Bài 20:** Cho bất phương trình  $|3x| > \frac{5}{2}$  có tập nghiệm là ?

A.  $\left[-\frac{5}{6}; \frac{5}{6}\right]$ B.  $(-\infty; -\frac{5}{6}) \cup (\frac{5}{6}; +\infty)$ C.  $R \setminus \left(-\frac{5}{6}; \frac{5}{6}\right)$ 

D. Đáp án khác

**Bài 21:** Cho bất phương trình  $\sqrt{2-x} > x$  có tập nghiệm là ?

A.  $(-\infty; 2]$ B.  $[0; 2]$ C.  $(0; +\infty)$ D.  $(-\infty; 1)$ 

**Bài 22:** Định m để phương trình:  $(m-1)x^2 + 2(1-m)x - m + 2 = 0$  vô nghiệm

A.  $m \in (-2; 1)$ B.  $m \in (-3; 0)$ C.  $m < 1$  hoặc  $m > 4$ 

D. Đáp án khác

**Bài 23:** Cho hàm số  $y = \sqrt{(m+1)x^2 - 2(m-1)x + 3m + 6}$ . Tìm m để hàm số trên có tập xác định là R ?

A.  $m \geq -\frac{1}{2}$ B.  $m \in \left[-\frac{1}{2}; 4\right]$ C.  $m < 1$  hoặc  $m > \frac{3}{2}$ 

D. Đáp án khác

Gợi ý: Hàm số xác định khi  $(m+1)x^2 - 2(m-1)x + 3m + 6 \geq 0$  luôn đúng với mọi  $x \in R$

Suy ra ta có công thức là: .... (Các em tự xem lại công thức đã học)

$$f(x) \geq 0 \quad \forall x \in R \Leftrightarrow \begin{cases} a & \dots \\ \Delta & \dots \end{cases}$$

**Bài 24:** Cho bất phương trình (1) có tập nghiệm  $S_1 = (4 - 2m; m + 1)$  và BPT (2):  $\frac{x-1}{4-2x} \geq 0$  có tập nghiệm  $S_2$ . Định  $m$  sao cho mọi nghiệm của (1) đều là nghiệm của (2).

- A.**  $m \leq 1$       **B.**  $m \geq -1$       **C.**  $m \geq 1$       **D.** Đáp án khác

**Bài 25:** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\frac{1}{x-3} \leq \frac{1}{2x+1}$  là

- A.**  $x \in (-\infty; -4] \cup \left(-\frac{1}{2}; 3\right)$       **B.**  $x \in R \setminus (-4; 3]$       **C.**  $x \in (-\infty; -4] \cup \left[-\frac{1}{2}; 3\right]$  **D.**  $\emptyset$

**Bài 26:** (*Bài này số điểm tương đương 3 câu trắc nghiệm*)

Cho tam giác ABC có cạnh AB = 5cm, AC = 8cm và  $\hat{A} = 60^\circ$

- a. Tính độ dài cạnh BC và số đo góc B (*làm tròn đến phút*)
  - b. Tính diện tích tam giác ABC theo công thức He-rông và tính bán kính đường tròn ngoại tiếp

**Bài 27:** Cho tam giác ABC có  $\hat{A} = 60^\circ$ ,  $\hat{B} = 45^\circ$  và cạnh BC = 9cm. Tính độ dài 2 cạnh AB, AC theo định lý sin (*mở sách giáo khoa ra xem hoặc mở vỏ cũ*)

**Bài 28:** Cho tam giác ABC có  $c = 3\text{cm}$ ,  $b = 4\text{cm}$  và diện tích tam giác ABC bằng  $3\sqrt{3}\text{cm}^2$ . Tính a

SỞ GD&ĐT TỈNH .....**ĐỀ ÔN TẬP 02**

(Đề thi gồm 04 trang)

**ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2016 - 2017****MÔN: TOÁN; LỚP 10***Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)***Bài 1:** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm A(3 ; -7) và B(1 ; -7)

- A.  $x + y + 4 = 0$       B.  $x + y + 6 = 0$       C.  $y - 7 = 0$       D.  **$y + 7 = 0$**

**Bài 2:** Cho  $\triangle ABC$  có A(2 ; -1), B(4 ; 5), C(-3 ; 2). Viết phương trình tổng quát của đường cao AH.

- A.  $3x + 7y + 1 = 0$       B.  $-3x + 7y + 13 = 0$       C.  $7x + 3y + 13 = 0$       D.  **$7x + 3y - 11 = 0$**

**Bài 3:** Viết phương trình tham số của đường thẳng (D) đi qua điểm A(-1 ; 2) và vuông góc với đường thẳng  $\Delta$ :  $2x - y + 4 = 0$ .

- A.  $\begin{cases} x = t \\ y = 4 + -2t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$

**Bài 4:** Đường thẳng ( $\Delta$ ) song song với ( $d$ ):  $2x - y + 4 = 0$  và khoảng cách từ điểm M(-1; 2) đến đường thẳng  $\Delta$  bằng  $2\sqrt{5}$ . Phương trình đường thẳng  $\Delta$  là ?

- A.  $2x - y + 4 = 0$       B.  **$2x - y + 14 = 0$**       C.  $x + 2y - 6 = 0$       D.  $x + 2y - 14 = 0$

**Bài 5:** Tìm tọa độ tâm đường tròn đi qua 3 điểm A(0 ; 4), B(2 ; 4), C(4 ; 0).

- A. (1 ; 0)      B. (3 ; 2)      C. (1 ; 1)      D. (0 ; 0).

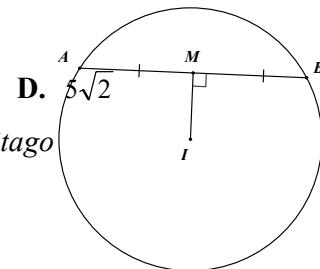
**Bài 6:** Phương trình đường tròn có đường kính AB với A(-1; 1) và B(-3; 5) là:

- A.  $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 2\sqrt{5}$       B.  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 10$   
 C.  **$x^2 + y^2 + 4x - 6y + 8 = 0$**       D. Đáp án khác

**Bài 7:** Đường tròn  $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 23 = 0$  cắt đường thẳng (d):  $x - y + 2 = 0$  theo một dây cung có độ dài gần giá trị nào sau đây nhất ?

- A. 10      B. 6      C. 5

Gợi ý: Nhìn hình vẽ kia. Mùn tính dây cung (tức là cạnh AB). Thì em dùng DL Pitago

Trong tam giác AMI là xong. Trong đó:  $IB = R$ ,  $IM = d(I, (d))$ **Bài 8:** Với những giá trị nào của m thì đường thẳng  $\Delta$ :  $4x + 3y + m = 0$  tiếp xúc với đường tròn (C) :  $x^2 + y^2 - 9 = 0$ .

- A.  $m = 3$       B.  $m = -3$       C.  $m = 3$  và  $m = -3$       D.  **$m = 15$  và  $m = -15$**

Gợi ý: Xem lại đề trước. Khi đường thẳng tiếp xúc đường tròn nghĩa là  $d(I, (\Delta)) = R$ . Ráp công thức vào là tìm được m thôi.**Bài 9:** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng sau đây :

$$\Delta_1: \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1 \quad \text{và} \quad \Delta_2: 6x - 2y - 8 = 0.$$

A. Song song.

B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

C. Trùng nhau.

D. Vuông góc nhau.

**Bài 10:** Với giá trị nào của m thì 2 đường thẳng sau đây vuông góc?

$$\Delta_1: \begin{cases} x = 1 + (m^2 + 1)t \\ y = 2 - mt \end{cases} \quad \text{và} \quad \Delta_2: \begin{cases} x = 2 - 3t' \\ y = 1 - 4mt' \end{cases}$$

A. Không m nào

B.  $m = \sqrt{3}$ C.  $m = \pm\sqrt{3}$ D.  $m = -\sqrt{3}$ .*Gợi ý: Để cho cả 2 cái là tham số? Ta có thể áp dụng công thức ngay như trong hướng dẫn ở đề trước.***Bài 11:** Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây trùng nhau?

$$\Delta_1: 2x - 3y + m = 0 \quad \text{và} \quad \Delta_2: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + mt \end{cases}$$

A.  $m = -3$ B.  $m = 1$ 

C. Không m nào

D.  $m = \frac{4}{3}$ .*Gợi ý: Đề bài cho em cả PTTQ và PTTS kia các em. Nên nhớ phải chuyển cái  $\Delta_2$  về PTTQ nhé.***Bài 12:** Tính diện tích  $\triangle ABC$  biết  $A(2; -1)$ ,  $B(1; 2)$ ,  $C(2; -4)$ :A.  $\frac{3}{\sqrt{37}}$ 

B. 3

C. 1,5

D.  $\sqrt{3}$ .**Bài 13:** Khoảng cách từ điểm  $M(1; -1)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x + y + 4 = 0$  là:A.  $\frac{3\sqrt{10}}{5}$ B.  $\sqrt{10}$ C.  $\frac{5}{2}$ D.  $2\sqrt{10}$ .**Bài 14:** Khoảng cách giữa 2 đường thẳng  $\Delta_1: 3x - 4y = 0$  và  $\Delta_2: 6x - 8y - 101 = 0$ 

A. 10,1

B. 1,01

C. 101

D.  $\sqrt{101}$ .**Bài 15:** Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua 2 điểm  $A(-3; 2)$  và  $B(1; 4)$ A.  $(2; 1)$ B.  $(-1; 2)$ C.  $(-2; 6)$ D.  $(1; 1)$ .**Bài 16:** Cho điểm M thuộc đường thẳng  $(d): 3x + 4y - 3 = 0$  và điểm  $N\left(\frac{4}{3}; \frac{3}{2}\right)$ . Tìm tọa độ điểm M sao cho  $MN = \sqrt{2}$ .A.  $(-1; 1)$ B.  $\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right)$ C.  $(-1; \frac{3}{2})$ 

D. A,B,C đều sai

**Bài 17:** Cho điểm A thuộc đường thẳng  $(d): \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -t \end{cases}$  và điểm  $B(-2; 1)$ ,  $C(0; -3)$ . Tìm tọa độ điểm A sao cho tam giác ABC vuông tại A.A.  $\left(\frac{1-\sqrt{5}}{3}; \frac{4-2\sqrt{5}}{3}\right)$ B.  $\left(\frac{-4+3\sqrt{14}}{10}; \frac{8-\sqrt{14}}{10}\right)$ C.  $(-1; 1)$ 

D. A,B,C đều sai

**Bài 18:** Cho điểm M(-3; 1). Gọi điểm H là hình chiếu của M trên đường thẳng (d):  $x - 2y - 1 = 0$ .

Tọa độ điểm H là ?

- A.  $\left(\frac{11}{5}; \frac{3}{5}\right)$       B.  $\left(-\frac{9}{5}; -\frac{7}{5}\right)$       C. (5; 2)      D. Đáp án khác

**Bài 19:** Cho điểm A(-1; 1), B(3; -1). Điểm C nào sau đây thỏa A, B, C thẳng hàng.

- A. (2; 2)      B. (1; -2)      C. (0; 1)      D. (-3; 2)

**Bài 20:** Cho bất phương trình  $|x^2 - 1| \leq 2$  có tập nghiệm là ?

- A.  $[-\infty; -\sqrt{3}] \cup [\sqrt{3}; +\infty)$     B.  $[-3; 3]$     C.  $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$     D.  $\emptyset$

**Bài 21:** Cho bất phương trình  $\sqrt{2-x} \leq x$  có tập nghiệm là ?

- A.  $(-\infty; -2] \cup [0; +\infty)$     B.  $[0; +\infty)$     C.  $[1; +\infty)$     D. Đáp án khác

**Bài 22:** Định m để phương trình:  $x^2 - 2mx + 4 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt:

- A.  $m > -4$  hoặc  $m < 4$     B.  $m \in (-2; 4)$     C.  $m > 2$  hoặc  $m < -2$     D. Đáp án khác

**Bài 23:** Tìm m để bất phương trình  $(m+1)x^2 - 2(m+1)x - 1 \leq 0$  nghiệm đúng với mọi giá trị của  $x$  thuộc R.

- A.  $m \in [-3; 0)$     B.  $m \in [-2; -1]$     C.  $m \in \left[-\frac{3}{2}; 1\right)$     D. Đáp án khác

**Bài 24:** Cho bất phương trình (1) có tập nghiệm  $S_1 = (m+1; m+3)$  và BPT (2):  $x^2 - 4x \leq 0$  có tập nghiệm  $S_2$ . Định m sao cho mọi nghiệm của (1) đều là nghiệm của (2).

- A.  $m \in [-1; 0)$     B.  $m \in [-1; 1]$     C.  $m \in \left[0; \frac{3}{2}\right)$     D. Đáp án khác

**Bài 25:** Cho hai bất phương trình sau:

$$(1): \frac{x+2}{3} - x + 1 \geq x + 3; \quad (2): \frac{x+1}{2} + \frac{x+2}{3} + \frac{x+3}{4} \geq 1 + \frac{x}{2}$$

Gọi  $S_1$  là tập nghiệm của (1) và  $S_2$  là tập nghiệm của (2). Kết quả  $S_1 \cap S_2$  là ?

- A.  $[0; 1]$     B.  $\left[-\frac{11}{7}; \frac{2}{5}\right]$     C.  $\left[-\frac{11}{7}; -\frac{4}{5}\right]$     D. Đáp án khác

**Bài 26:** (Bài này số điểm tương đương 5 câu trắc nghiệm)

Cho tam giác ABC có  $a = 10\text{cm}$ ,  $b = 8\text{cm}$  và  $\hat{C} = 30^\circ$

- Tính độ dài cạnh a và số đo góc B (*làm tròn đến phút*)
- Tính diện tích tam giác ABC theo 2 cách và tính bán kính đường tròn nội tiếp
- Tính độ dài đường trung tuyến ma (*nhớ mở SGK xem công thức*)
- Kẻ tia phân giác CE. Tính độ dài CE



SƠ GIỚI THI TỰ ĐỘNG**ĐỀ ÔN TẬP 03**

(Đề thi gồm 04 trang)

**ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2016 - 2017****MÔN: TOÁN; LỚP 10**

Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

**Bài 1:** Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng sau đây:  $\Delta_1: \begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$  và  $\Delta_2: \begin{cases} x = 1 + 4t' \\ y = 7 - 5t' \end{cases}$ **A.** (-3 ; 2)**B.** (1 ; 7)**C.** (1 ; -3)**D.** (5 ; 1)

Gợi ý: Viết 2 PT kia về dạng PT TQ sau đó giải HPT là ra giao điểm thôi

**Bài 2:** Cho đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 12 - 5t \\ y = 3 + 6t \end{cases}$ . Điểm nào sau đây nằm trên  $\Delta$ ?**A.** (7 ; 5)**B.** (20 ; 9)**C.** (12 ; 0)**D.** (-13 ; 33).Gợi ý: Thay từng tọa độ điểm vào đường thẳng. Đáp án nào ra cùng giá trị  $t$  thì thỏa đề bài**Bài 3:** Cho  $\triangle ABC$  có  $A(2 ; -1)$ ,  $B(4 ; 5)$ ,  $C(-3 ; 2)$ . Viết phương trình tổng quát của đường cao BH.**A.**  $5x - 3y - 5 = 0$     **B.**  $3x + 5y - 20 = 0$     **C.**  $3x + 5y - 37 = 0$     **D.**  $3x - 5y - 13 = 0$ .**Bài 4:** Đường thẳng ( $d$ ) cách điểm  $M(-1; -1)$  một khoảng bằng  $\sqrt{10}$  và song song với đường thẳng ( $d'$ ):  $x + 3y - 2 = 0$ . Phương trình đường thẳng ( $d$ ) là?**A.**  $x - 3y - 2 = 0$     **B.**  $x + 3y - 6 = 0$     **C.**  $3x - y + 2 = 0$     **D.** Đáp án khác**Bài 5:** Đường tròn  $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 23 = 0$  cắt đường thẳng  $x + y - 2 = 0$  theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?**A.** 6**B.**  $3\sqrt{2}$ **C.** 10**D.** 8**Bài 6:** Tìm bán kính đường tròn đi qua 3 điểm  $A(0 ; 4)$ ,  $B(3 ; 4)$ ,  $C(3 ; 0)$ .**A.** 2,5**B.** 3**C.** 5**D.** 10.

Gợi ý: Xem lại bài này ở các đề trước. Muốn tìm bán kính thì phải đi tìm tâm trước đã.

**Bài 7:** Đường tròn nào dưới đây đi qua điểm  $A(4 ; -2)$ **A.**  $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0$ .    **B.**  $x^2 + y^2 - 2x + 6y = 0$ .**C.**  $x^2 + y^2 - 4x + 7y - 8 = 0$     **D.**  $x^2 + y^2 + 2x - 20 = 0$ **Bài 8:** Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng  $\Delta: y = x$  và đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 2x = 0$ .**A.** (0 ; 0)**B.** (1 ; 1)**C.** (2 ; 0)**D.** (0 ; 0) và (1 ; 1).Gợi ý: Đem  $y = x$  thay vào đường tròn. Tìm được ẩn  $x$ . Thay lại là tìm được  $y$  (kiểu như giải HPT bằng phương pháp thế đó các em!)**Bài 9:** Cho 4 điểm  $A(1 ; 2)$ ,  $B(4 ; 0)$ ,  $C(1 ; -3)$ ,  $D(7 ; -7)$ . Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng AB và CD.

**A. Song song.****B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.****C. Trùng nhau.****D. Vuông góc nhau.****Bài 10:** Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây song song ?

$$\Delta_1: \begin{cases} x = 8 + (m+1)t \\ y = 10 - t \end{cases} \quad \text{và} \quad \Delta_2: mx + 6y - 76 = 0.$$

**A.  $m = 2$** **B.  $m = 2$  hoặc  $m = -3$** **C. Không m nào****D.  $m = -3$** 

Gợi ý: Song song thì khi ta chỉ cần áp dụng  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$

**Bài 11:** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng :  $\Delta_1: 5x + 2y - 14 = 0$  và  $\Delta_2: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 5t \end{cases}$ **A. Song song nhau.****B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.****C. Trùng nhau.****D. Vuông góc nhau.****Bài 12:** Cho đường thẳng  $\Delta: 7x + 10y - 15 = 0$ . Trong các điểm M(1 ; -3), N(0 ; 4), P(8 ; 0), Q(1 ; 5) điểm nào cách xa đường thẳng  $\Delta$  nhất ?**A. M****B. N****C. P****D. Q**

Gợi ý: Các em tính từng khoảng cách từ M, N, P, Q tới đường thẳng  $\Delta$  (tính 4 lần). Xem cái nào lớn nhất là chọn thôi !

**Bài 13:** Cho đường thẳng đi qua 2 điểm A(1 ; 2), B(4 ; 6), tìm tọa độ điểm M thuộc Oy sao cho diện tích  $\triangle MAB$  bằng 1.**A. (1 ; 0)****B. (0 ; 1)****C. (0 ; 0) và  $(0 ; \frac{4}{3})$** **D. (0 ; 2).**

Gợi ý: Vì M thuộc Oy nên  $M(0; y)$ . Viết phương trình đường thẳng AB rồi ráp công thức:

$$S = \frac{1}{2} \cdot d(M; AB) \cdot AB \text{ rồi giải ra tìm } y$$

**Bài 14:** Tìm góc giữa 2 đường thẳng  $\Delta_1: 2x - y - 10 = 0$  và  $\Delta_2: x - 3y + 9 = 0$ **A.  $90^\circ$** **B.  $0^\circ$** **C.  $60^\circ$** **D.  $45^\circ$** .

Gợi ý: Góc giữa hai đường thẳng

$$\cos(d_1; d_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$

**Bài 15:** Đường thẳng  $12x - 7y + 5 = 0$  không đi qua điểm nào sau đây ?**A. (-1 ; -1)****B. (1 ; 1)****C.  $\left(-\frac{5}{12}; 0\right)$** **D.  $\left(1; \frac{17}{7}\right)$**

**Bài 16:** Cho điểm K thuộc đường thẳng  $(d): \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$  và điểm  $F(1; 3)$ . Tìm tọa độ điểm K sao cho  $KF = 2\sqrt{2}$ .

A.  $(1; 5)$ B.  $(0; 3)$ C.  $(3; 1)$ 

D. A,B,C đều sai

**Bài 17:** Đường tròn (S) có tâm nằm trên đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 3 - t \\ y = 2t \end{cases}$  và tiếp xúc với hai đường thẳng  $(d_1): 3x - y - 1 = 0$  và  $(d_2): 3x + y - 5 = 0$ . Tọa độ tâm đường tròn là ?

A.  $(-2; 2)$ B.  $(1; 4)$ C.  $(3; 0)$ 

D. Đáp án khác

**Bài 18:** Cho điểm  $M(0; 2)$ . Gọi  $M'$  là điểm đối xứng của M qua đường thẳng  $(d): 3x - 2y - 1 = 0$ . Tọa độ điểm  $M'$  là ?

A.  $\left(-\frac{30}{13}; \frac{6}{13}\right)$ B.  $\left(\frac{30}{13}; -\frac{6}{13}\right)$ C.  $\left(-\frac{13}{30}; \frac{13}{6}\right)$ 

D. Đáp án khác

**Bài 19:** Cho điểm  $A(-3; 1), B(1; 1)$ . Tìm tọa độ điểm H sao cho  $\vec{BH} - \vec{AB} - 2\vec{AH} = (-9; 1)$

A.  $(1; -2)$ B.  $(-2; 1)$ C.  $(-2; -2)$ D.  $(-2; 2)$ 

**Bài 20:** Cho bất phương trình  $|3 - 2x| \leq 1$  có tập nghiệm là ?

A.  $[1; 2]$ B.  $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$ C.  $[-2; 1]$ 

D. Đáp án khác

**Bài 21:** Cho bất phương trình  $\sqrt{x^2 - 3x} \geq 2$  có tập nghiệm là  $D = (-\infty; a] \cup [b; +\infty)$ . Giá trị  $a + b = ?$

A.  $-1$ B.  $3$ C.  $4$ D.  $-2$ 

**Bài 22:** Định m để phương trình:  $(m - 1)x^2 + 2(m - 1)x - 2m + 3 = 0$  có 2 nghiệm trái dấu

A.  $m > 2$  hoặc  $m < -3$ B.  $m \in (-3; 1)$ C.  $m < 1$  hoặc  $m > \frac{3}{2}$ 

D. Đáp án khác

**Bài 23:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{mx^2 + 4x + m}}$  Tìm m để hàm số trên có tập xác định là R ?

A.  $m < -2$ B.  $m > 2$ C.  $m < -1$  hoặc  $m > 2$ 

D. Đáp án khác

**Bài 24:** Cho bất phương trình (1) có tập nghiệm  $S_1 = (-3; 2 - m)$  và BPT (2):  $3 - 2x - x^2 \geq 0$  có tập nghiệm  $S_2$ . Định m sao cho mọi nghiệm của (1) đều là nghiệm của (2).

A.  $m \leq 1$ B.  $m \geq -1$ C.  $m \geq 1$ 

D. Đáp án khác

**Bài 25:** Tập nghiệm của hệ bất phương trình:  $\begin{cases} 6x + \frac{5}{7} < 4x + 9 \\ \frac{8x+3}{2} < 2x + 7 \end{cases}$  là

A.  $x \in \left(-\infty; \frac{29}{7}\right)$ B.  $x \in \left(-\infty; \frac{11}{4}\right)$ C.  $x \in \left(\frac{11}{4}; \frac{29}{7}\right)$ 

D. Đáp án khác

**Bài 26:** Cho tam giác ABC có  $b = 12\text{cm}$  và  $\hat{B} = 60^\circ, \hat{A} = 75^\circ$ .

- Tính độ dài cạnh a và cạnh b (*làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai*)
- Tính diện tích tam giác ABC theo 2 cách và tính bán kính đường tròn nội tiếp và ngoại tiếp
- Tính độ dài đường trung tuyến ma (*nhớ mở SGK xem công thức*)
- Kẻ tia phân giác BF. Tính độ dài CF

## BỘ ĐỀ ÔN TẬP TOÁN 10 CUỐI NĂM

Đề số 1:

### I. PHẦN CHUNG DÀNH CHO TẤT CẢ HỌC SINH: (7,0 điểm)

Câu I. (1,0 điểm)

$$\text{Giải bất phương trình: } \frac{1}{x-1} \geq \frac{1}{x+1} + 1$$

Câu II: (2,0 điểm)

- 1) Giải phương trình:  $x^2 - |3x - 2| = 0$ .
- 2) Tìm các giá trị của m để biểu thức sau luôn không âm:

$$f(x) = m \cdot x^2 - 4x + m$$

Câu III: (2,0 điểm)

- 1) Cho  $90^\circ < x < 180^\circ$  và  $\sin x = \frac{1}{3}$ . Tính giá trị biểu thức:

$$M = \frac{\sqrt{2} \cdot \cos x + \sin^2 x}{\sqrt{2} \cdot \tan x + \cot^2 x}$$

- 2) Cho a, b, c lần lượt là độ dài 3 cạnh của tam giác ABC. Chứng minh rằng:

$$\frac{\tan A}{\tan B} = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{b^2 + c^2 - a^2}$$

Câu IV: (1,0 điểm)

Số lượng sách bán ra của một cửa hàng các tháng trong năm 2010 được thống kê trong bảng sau đây (số lượng quyển):

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số lượng	430	560	450	550	760	430	525	410	635	450	800	950

Tính số trung bình và số trung vị của mẫu số liệu trên.

Câu V: (1,0 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy cho điểm M(9; 1). Lập phương trình đường thẳng (d) đi qua M cắt các tia Ox, Oy lần lượt tại A; B sao cho diện tích  $\Delta OAB$  nhỏ nhất.

### II. PHẦN RIÊNG: (3,0 điểm) (Thí sinh chỉ được chọn A hoặc B, nếu chọn cả A và B sẽ không được tính điểm ở phần riêng)

#### A. Dành cho học sinh học chương trình chuẩn.

Câu VIa: (1,0 điểm)

Tìm các giá trị của m để phương trình  $(m+2)x^2 + 2(2m-3)x + 5m - 6 = 0$  có hai nghiệm phân biệt trái dấu.

Câu VII.a: (2,0 điểm)

- 1) Trong mặt phẳng Oxy cho điểm A(-2; 3) và đường thẳng (D) có phương trình  $3x + y - 7 = 0$ . Viết phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  đi qua A vuông góc với (D) và tìm tọa độ giao điểm M của  $\Delta$  với (D).

- 2) Viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có một tiêu điểm  $F(-\sqrt{3}; 0)$  và đi qua điểm  $M\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ .

#### B. Dành cho học sinh học chương trình nâng cao.

Câu VI.b: (1,0 điểm)

Giải phương trình sau:  $9\sqrt{-5x^2 + 4x + 1} = -20x^2 + 16x + 9$ .

Câu VIIb: (2,0 điểm)

- 1) Viết phương trình chính tắc của Hypebol (H) biết (H) đi qua điểm  $(2; \sqrt{3})$  và một đường tiệm cận của (H) tạo với trục tung một góc  $30^\circ$ .

- 2) Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho hình chữ nhật ABCD tâm I có cạnh AB nằm trên đường thẳng  $\begin{cases} x=3t \\ y=1+t \end{cases}$  và  $AB = 2 \cdot AD$ .

Lập phương trình đường thẳng AD, BC  
.....Hết.....

### Đề số 2:

Câu 1: Giải các bất phương trình và hệ bất phương trình sau:

$$\text{a)} \frac{(x-1)(-x+2)}{(2x-3)} \geq 0. \quad \text{b)} |5x-9| \geq 6. \quad \text{c). } \begin{cases} 6x + \frac{5}{7} < 4x + 7 \\ \frac{8x+3}{2} < 2x + 5 \end{cases}$$

Câu 2: Cho bất phương trình sau:  $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 > 0$ .

- a) Giải bất phương trình với  $m = 1$ .  
b) Tìm điều kiện của  $m$  để bất phương trình nghiệm đúng với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R}$ .

Câu 3: Tìm các giá trị lượng giác của cung  $\alpha$  biết:  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ .

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm A(-1; 0), B(1; 6), C(3; 2).

- a) Viết phương trình tham số của đường thẳng AB.  
b) Viết phương trình tổng quát của đường cao CH của tam giác ABC (H thuộc đường thẳng AB).  
Xác định tọa độ điểm H.  
c) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm là điểm C và tiếp xúc với đường thẳng AB.

Câu 5: Chiều cao của 45 học sinh lớp 5 (tính bằng cm) được ghi lại như sau :

102	102	113	138	111	109	98	114	101
103	127	118	111	130	124	115	122	126
107	134	108	118	122	99	109	106	109
104	122	133	124	108	102	130	107	114
147	104	141	103	108	118	113	138	112

a) Lập bảng phân bố ghép lớp [98; 103); [103; 108); [108; 113); [113; 118); [118; 123); [123; 128); [128; 133); [133; 138); [138; 143); [143; 148].

b) Tính số trung bình cộng.

c) Tính phương sai và độ lệch chuẩn.

Câu 6 : a) Cho  $\cot a = \frac{1}{3}$ . Tính  $A = \frac{3}{\sin^2 a - \sin a \cos a - \cos^2 a}$

b) Cho  $\tan \alpha = 3$ . Tính giá trị biểu thức  $A = \sin^2 \alpha + 5 \cos^2 \alpha$

### Đề số 3:

Câu 1: a) Cho  $x, y > 0$ . Chứng minh rằng:  $\frac{7x+9y}{\sqrt{252}} \geq \sqrt{xy}$

b) Giải bất phương trình:  $(2x-1)(x+3) \geq x^2 - 9$

Câu 2: Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình sau có 2 nghiệm phân biệt:

$$(m-2)x^2 + 2(2m-3)x + 5m - 6 = 0$$

Câu 3: Cho tam giác ABC có A(1; 1), B(-1; 3) và C(-3; -1).

- a) Viết phương trình đường thẳng AB.  
b) Viết phương trình đường trung trực  $\Delta$  của đoạn thẳng AC.  
c) Tính diện tích tam giác ABC.

Câu 4: Cho  $\tan \alpha = \frac{3}{5}$ . Tính giá trị biểu thức:  $A = \frac{\sin \alpha \cdot \cos \alpha}{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha}$ .

**Câu 5:** Số tiết tự học tại nhà trong 1 tuần (tiết/tuần) của 20 học sinh lớp 10 trường THPT A được ghi nhận như sau :

9 15 11 12 16 12 10 14 14 15 16 13 16 8 9 11 10 12 18 18

- a) Lập bảng phân bố tần số, tần suất cho dãy số liệu trên.
  - b) Vẽ biểu đồ đường gấp khúc theo tần số biểu diễn bảng phân bố trên.
  - c) Tính số trung bình cộng, phương sai và độ lệch chuẩn của giá trị này.

### Đề số 4:

**Câu 1: a)** Cho  $a, b, c > 0$ . Chứng minh rằng:  $\left(1 + \frac{a}{b}\right)\left(1 + \frac{b}{c}\right)\left(1 + \frac{c}{a}\right) \geq 8$

b) Giải bất phương trình:  $\frac{2}{x^2 - 5x + 4} < \frac{5}{x^2 - 7x + 10}$

**Câu 2:** Cho phương trình:  $-x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 8m + 15 = 0$

- a) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi  $m$ .  
 b) Tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm trái dấu.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy, cho  $\Delta ABC$  với  $A(1; 2)$ ,  $B(2; -3)$ ,  $C(3; 5)$ .

- a) Viết phương trình tổng quát của đường cao kẻ từ A.  
 b) Viết phương trình đường tròn tâm B và tiếp xúc với đường thẳng AC.  
 c) Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với AB và tạo với 2 trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 10.

Câu 4 : Điểm trung bình kiểm tra của 2 nhóm học sinh lớp 10 được cho như sau:

Nhóm 1: (9 học sinh) 1, 2, 3, 5, 6, 6, 7, 8, 9

Nhóm 2: (11 học sinh) 1, 3, 3, 4, 4, 6, 7, 7, 7, 8, 10

a) Hãy lập các bảng phân bố tần số và tuần suất ghép llop với các llop [1, 4]; [5, 6]; [7, 8]; [9, 10] của 2 nhom.

b) Tính số trung bình công, phương sai, độ lệch chuẩn ở 2 bảng phân bố.

c) Nếu nhận xét về kết quả làm bài của hai nhóm.

d) Vẽ biểu đồ tần suất hình cột của 2 nhóm.

**Câu 5:** a) Chứng minh:  $\frac{\cos \alpha + \sin \alpha}{\sin^3 \alpha} = 1 + \cot \alpha + \cot^2 \alpha + \cot^3 \alpha$  ( $\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$ ).

b) Rút gọn biểu thức:  $A = \frac{\tan 2\alpha + \cot 2\alpha}{1 + \cot^2 2\alpha}$ . Sau đó tính giá trị của biểu thức khi  $\alpha = \frac{\pi}{8}$ .

### Đề số 5:

### Câu 1:

1) Cho  $a, b, c > 0$ . Chứng minh rằng:  $\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} \geq 6$

2) Giải các bất phương trình sau:

a)  $|5x - 4| \geq 6$       b)  $|2x - 3| > x + 1$

**Câu 2:** Tìm  $m$  để biểu thức sau luôn luôn dương:  $f(x) = 3x^2 + (m-1)x + 2m - 1$

**Câu 3:** Cho tam giác ABC có  $A = 60^\circ$ ;  $AB = 5$ ,  $AC = 8$ . Tính diện tích S, đường cao AH và bán kính đường tròn ngoại tiếp của  $\triangle ABC$

**Câu 4:** Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác có A(1; 4), B(4; 6), C $\left(7; \frac{3}{2}\right)$

- a) Chứng minh rằng tam giác ABC vuông tại B  
 b) Viết phương trình đường tròn đường kính AC

**Câu 5:** Đề khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người điều tra chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán (thang điểm 10) của các học sinh này được cho ở bảng phân bố tần số sau đây.

Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2	N=100

- a) Hãy lập bảng phân bố tần suất.
- b) Tìm mốt, số trung vị.
- c) Tìm số trung bình, phương sai và độ lệch chuẩn (chính xác đến hàng phần trăm).

**Câu 6 :** a) Tính giá trị các biểu thức sau:

$$A = \sin \frac{11\pi}{3} \sin \frac{25\pi}{4}, \quad B = \sin \frac{13\pi}{6} \sin \frac{21\pi}{4}$$

b) Cho  $\sin a + \cos a = \frac{4}{7}$ . Tính  $\sin a \cdot \cos a$

**Đề số 6:**

**Câu 1:** 1) Giải các bất phương trình sau:

a)  $|4x+3| \geq |x+2|$       b)  $\frac{2x-5}{2-x} \geq 1$

2) Cho các số  $a, b, c \geq 0$ . Chứng minh:  $\frac{bc}{a} + \frac{ca}{b} + \frac{ab}{c} \geq a+b+c$

**Câu 2:** Cho phương trình:  $-x^2 - 2x + m^2 - 4m + 3 = 0$

- a) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm
- b) Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm trái dấu

**Câu 3:**

a) Chứng minh đẳng thức sau:  $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\cos^3 \alpha} = \tan^3 \alpha + \tan^2 \alpha + \tan \alpha + 1$

b) Cho  $\sin a + \cos a = -\frac{1}{3}$ . Tính  $\sin a \cdot \cos a$

**Câu 4 :** Điểm thi của 32 học sinh trong kì thi Tiếng Anh (thang điểm 100) như sau :

68	79	65	85	52	81	55	65	49	42	68	66	56	57	65	72
69	60	50	63	74	88	78	95	41	87	61	72	59	47	90	74

- a) Hãy trình bày số liệu trên dưới dạng bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp với các lớp:

$$[40;50); [50;60); [60;70); [70;80); [80;90); [90;100].$$

- b) Nhận xét về điểm thi của 32 học sinh trong kì thi Tiếng Anh kê trên ?

- c) Hãy tính số trung bình cộng, phương sai, độ lệch chuẩn của các số liệu thống kê đã cho? (Chính xác đến hàng phần trăm ).

- d) Hãy vẽ biểu đồ tần suất hình cột để mô tả bảng phân bố tần suất ghép lớp đã lập ở câu a).

**Câu 5:** a) Cho đường thẳng d:  $\begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$  và điểm A(3; 1). Tìm phương trình tổng quát của đường thẳng ( $\Delta$ ) qua A và vuông góc với d.

- b) Viết phương trình đường tròn có tâm B(3; -2) và tiếp xúc với ( $\Delta'$ ):  $5x - 2y + 10 = 0$ .

- c) Lập chính tắc của elip (E), biết một tiêu điểm của (E) là F<sub>1</sub>(-8; 0) và điểm M(5;  $-3\sqrt{3}$ ) thuộc elip.

**Đề số 7:**

**Câu 1:** 1) Giải các bất phương trình sau:

a)  $|5x-1| \leq |3x+1|$       b)  $\frac{-3x^2 - 2x + 5}{x^2 - 8x + 15} \geq 0$

2) Cho  $y = (x+3)(5-2x)$ ,  $-3 \leq x \leq \frac{5}{2}$ . Định  $x$  để  $y$  đạt giá trị lớn nhất.

**Câu 2:** Cho phương trình:  $-x^2 + 2x + m^2 - 8m + 15 = 0$

- a) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm
- b) Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm trái dấu

**Câu 3 :** Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho đường tròn  $(C)$ :  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 8$

- a) Xác định tâm I và bán kính R của  $(C)$
- b) Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  qua I, song song với đường thẳng  $d: x - y - 1 = 0$
- c) Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  vuông góc với  $\Delta$

**Câu 4:** a) Cho  $\cos \alpha - \sin \alpha = 0,2$ . Tính  $\cos^3 \alpha - \sin^3 \alpha$  ?

b) Cho  $a - b = \frac{\pi}{3}$ . Tính giá trị biểu thức  $A = (\cos a + \cos b)^2 + (\sin a + \sin b)^2$ .

**Câu 5:** Tiền lãi (nghìn đồng) trong 30 ngày được khảo sát ở một quầy bán báo.

81	37	74	65	31	63	58	82	67	77	63	46	30	53	73
51	44	52	92	93	53	85	77	47	42	57	57	85	55	64

- a) Hãy lập bảng phân bố tần số và tần suất theo các lớp như sau:

[29.5; 40.5), [40.5; 51.5), [51.5; 62.5), [62.5; 73.5), [73.5; 84.5), [84.5; 95.5]

- b) Tính số trung bình cộng, phương sai, độ lệch chuẩn ?

**Đề số 8:**

**Câu 1:** 1) Giải các bất phương trình sau:

a)  $\frac{x^2 - 4x + 3}{3-2x} < 1-x$       b)  $3x^2 - |5x - 2| > 0$

2) Cho  $y = \frac{x}{2} + \frac{2}{x-1}$ ,  $x > 1$ . Định  $x$  để  $y$  đạt giá trị nhỏ nhất.

**Câu 2:** Sau một tháng gieo trồng một giống hoa, người ta thu được số liệu sau về chiều cao (đơn vị là milimét) của các cây hoa được trồng:

Nhóm	Chiều cao	Số cây đạt được
1	Từ 100 đến 199	20
2	Từ 200 đến 299	75
3	Từ 300 đến 399	70
4	Từ 400 đến 499	25
5	Từ 500 đến 599	10

- a) Lập bảng phân bố tần suất ghép lớp của mẫu số liệu trên.

- b) Vẽ biểu đồ tần suất hình cột .

- c) Hãy tính số trung bình cộng, phương sai, độ lệch chuẩn của các số liệu thống kê.

**Câu 3:** a) Cho  $\tan a = 3$ . Tính  $\frac{\sin a}{\sin^3 a + \cos^3 a}$

b) Cho  $\cos a = \frac{1}{3}$ ,  $\cos b = \frac{1}{4}$ . Tính giá trị biểu thức  $A = \cos(a+b) \cdot \cos(a-b)$ .

**Câu 4:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm  $A(0; 9)$ ,  $B(9; 0)$ ,  $C(3; 0)$

- a) Tính diện tích tam giác ABC.

- b) Viết phương trình đường thẳng  $d$  đi qua C và vuông góc với AB

- c) Xác định tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

**Đề số 9:**

**Câu 1:** Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a)  $|x^2 - 5x - 4| \leq x^2 + 6x + 5$       b)  $4x^2 + 4x - |2x + 1| \geq 5$

**Câu 2:** Định  $m$  để bất phương trình sau đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ :

$$m(m-4)x^2 + 2mx + 2 \leq 0$$

**Câu 3:** Rút gọn biểu thức  $A = \frac{\cos^3 \alpha - \sin^3 \alpha}{1 + \sin \alpha \cos \alpha}$ . Sau đó tính giá trị biểu thức A khi  $\alpha = \frac{\pi}{3}$ .

**Câu 4:** Chiều cao của 40 vận động viên bóng chuyền được cho trong bảng sau:

Lớp chiều cao (cm)	Tần số
[ 168 ; 172 )	4
[ 172 ; 176 )	4
[ 176 ; 180 )	6
[ 180 ; 184 )	14
[ 184 ; 188 )	8
[ 188 ; 192 ]	4
<b>Cộng</b>	<b>40</b>

- a) Hãy lập bảng phân bố tần suất ghép lớp ?
- b) Nếu nhận xét về chiều cao của 40 vận động viên bóng chuyền kể trên ?
- c) Tính số trung bình cộng, phương sai, độ lệch chuẩn ?
- d) Hãy vẽ biểu đồ tần suất hình cột để mô tả bảng phân bố tần suất ghép lớp đã lập ở câu a).

**Câu 5:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho A(-1; 2), B(3; -5), C(4; 7).

- a) Viết phương trình đường vuông góc AH kẻ từ A đến trung tuyến BK của tam giác ABC.
- b) Tính diện tích tam giác ABK.
- c) Viết phương trình đường thẳng qua A và chia tam giác thành 2 phần sao cho diện tích phần chứa B gấp 2 lần diện tích phần chứa C.
- d) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$ . Tìm tâm và bán kính của đường tròn này.

**Đề số 10:**

**Câu 1:** 1) Cho ba số dương  $a, b, c$ . Chứng minh:  $a + b + c \geq \sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt{ca}$

2) Giải các bất phương trình sau:

$$\text{a)} |2x - 5| \leq x + 1 \quad \text{b)} \frac{3x - 14}{x^2 + 3x - 10} > 1$$

**Câu 2:** a) Tính các giá trị lượng giác  $\sin 2\alpha, \cos 2\alpha$  biết  $\cot \alpha = -3$  và  $\frac{7\pi}{2} < \alpha < 4\pi$ .

b) Cho biết  $\tan \alpha = 3$ . Tính giá trị của biểu thức:  $\frac{2\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - 2\cos \alpha}$

**Câu 3:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho A(-1; 2), B(3; -5), C(-4; -9).

- a) Tính độ dài các cạnh của tam giác ABC.
- b) Tính diện tích tam giác ABC và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.
- c) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

**Câu 4:** Cho  $\Delta ABC$  có  $\hat{A} = 60^\circ$ ,  $AC = 8$  cm,  $AB = 5$  cm.

- a) Tính cạnh BC.
- b) Tính diện tích  $\Delta ABC$ .
- c) Chứng minh góc  $\hat{B}$  nhọn.
- d) Tính bán kính đường tròn nội tiếp và ngoại tiếp tam giác ABC.
- e) Tính đường cao AH.

**Đề số 11:**

**Câu 1:** Cho  $f(x) = x^2 - 2(m+2)x + 2m^2 + 10m + 12$ . Tìm m để:

- a) Phương trình  $f(x) = 0$  có 2 nghiệm trái dấu
- b) Bất phương trình  $f(x) \geq 0$  có tập nghiệm R

**Câu 2:** Giải hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 - 8x + 15 \geq 0 \\ x^2 - 12x - 64 \leq 0 \\ 10 - 2x \geq 0 \end{cases}$

**Câu 3:** a) Chứng minh biểu thức sau đây không phụ thuộc vào  $\alpha$ .

$$A = \frac{\cot^2 2\alpha - \cos^2 2\alpha}{\cot^2 2\alpha} + \frac{\sin 2\alpha \cdot \cos 2\alpha}{\cot 2\alpha}$$

b) Cho  $P = \sin(\pi + \alpha)\cos(\pi - \alpha)$  và  $Q = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)\sin(\pi - \alpha)$

Tính  $P + Q = ?$

**Câu 4:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn có phương trình:

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$$

a) Xác định tọa độ tâm và bán kính của đường tròn.

b) Lập phương trình tiếp tuyến của đường tròn, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng d có phương trình:  $3x - 4y + 1 = 0$ .

### Đề số 12:

**Câu 1 :** Cho phương trình:  $mx^2 - 10x - 5 = 0$ .

a) Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm phân biệt.

b) Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm dương phân biệt.

**Câu 2:** Giải hệ bất phương trình:  $\begin{cases} x^2 - 9 < 0 \\ (x-1)(3x^2 + 7x + 4) \geq 0 \end{cases}$

**Câu 3:** Cho tam giác ABC có  $a = 5$ ,  $b = 6$ ,  $c = 7$ . Tính:

a) Diện tích S của tam giác.

b) Tính các bán kính R, r.

c) Tính các đường cao  $h_a, h_b, h_c$ .

**Câu 4:** Rút gọn biểu thức  $A = \frac{\sin(\pi + x)\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)\tan(7\pi + x)}{\cos(5\pi - x)\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)\tan(2\pi + x)}$

**Câu 5:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm A(0; 8), B(8; 0) và C(4; 0)

a) Viết phương trình đường thẳng (d) qua C và vuông góc với AB.

b) Viết phương trình đường tròn (C) ngoại tiếp tam giác ABC.

c) Xác định tọa độ tâm và bán kính của đường tròn đó.

### Đề số 13:

**Câu 1:** Giải các bất phương trình sau:

$$\begin{array}{lll} a) -3x^2 + x + 4 \geq 0 & b) (2x-4)(1-x-2x^2) < 0 & c) \frac{1}{x-2} \leq \frac{1}{x^2-4} \end{array}$$

**Câu 2:** Định  $m$  để hàm số sau xác định với mọi  $x$ :  $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - (m-1)x + 1}}$ .

**Câu 3:** a) Tính  $\cos\frac{11\pi}{12}$ .

b) Cho  $\sin a = \frac{3}{4}$  với  $90^\circ < a < 180^\circ$ . Tính  $\cos a, \tan a$ .

c) Chứng minh:  $\sin^4 x - \cos^4 x = 1 - 2\cos^2 x$ .

**Câu 4:** Cho tam giác ABC có  $AB = 3$ ,  $AC = 4$ ,  $BC = 5$ . Tính  $\cos B = ?$

**Câu 5:** a) Viết phương trình đường tròn tâm I(1; 0) và tiếp xúc với trục tung.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 3 = 0$  tại điểm M(2; 1)

c) Cho tam giác ABC có M(1; 1), N(2; 3), P(4; 5) lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC.

Viết phương trình đường thẳng trung trực của AB?

#### Đề số 14:

**Câu 1:** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$f(x) = (x+3)(5-x) \text{ với } -3 \leq x \leq 5$$

**Câu 2:** Giải hệ bất phương trình sau:  $\begin{cases} 5x - 2 > 4x + 5 \\ 5x - 4 < x + 2 \end{cases}$

**Câu 3:** 1) Tính các giá trị lượng giác của cung  $\alpha$ , biết:

a)  $\sin \alpha = \frac{3}{4}$  ( $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ )      b)  $\tan \alpha = 2\sqrt{2}$  ( $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ )

2) Rút gọn biểu thức:  $A = \sin(-x) + \sin(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

**Câu 4:** Cho tam giác ABC có AB = 5, AC = 7, BC = 8. Tính độ dài đường trung tuyến BM = ?

**Câu 5:** Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có A(1; 2), B(-3; 0), C(2; 3).

a) Viết phương trình đường cao AH và trung tuyến AM.

b) Viết phương trình đường tròn có tâm A và đi qua điểm B.

c) Tính diện tích tam giác ABC.

#### Đề số 15:

**Câu 1:** Cho  $f(x) = (m-1)x^2 - 4mx + 3m + 10$ .

a) Giải bất phương trình:  $f(x) > 0$  với  $m = -2$ .

b) Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) = 0$  có 2 nghiệm dương phân biệt.

**Câu 2:** a) Xét dấu tam thức bậc hai sau:  $f(x) = x^2 + 4x - 1$

b) Giải phương trình:  $\sqrt{2x^2 + 4x - 1} = x + 1$

**Câu 3:** Chứng minh các đẳng thức sau:

a)  $\frac{1}{1+\tan^2 a} + \frac{1}{1+\cot^2 a} = 1$       b)  $1 + \sin a + \cos a + \tan a = (1 + \cos a)(1 + \tan a)$

c)  $\frac{\cos a}{1+\sin a} + \tan a = \frac{1}{\cos a}$

**Câu 4:** Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có A(4; 3), B(2; 7), C(-3; 8).

a) Viết phương trình đường cao của tam giác ABC kẻ từ đỉnh A.

b) Viết phương trình đường tròn có tâm A và đi qua điểm B.

c) Tính diện tích tam giác ABC.

#### Đề số 16:

**Câu 1:** Định  $m$  để phương trình sau có nghiệm:  $(m-1)x^2 + 2mx + m - 2 = 0$

**Câu 2:** Cho  $a, b, c$  là những số dương. Chứng minh:  $(a+b)(b+c)(c+a) \geq 8abc$ .

**Câu 3:** Cho tam giác ABC biết A(1; 4); B(3; -1) và C(6; 2).

a) Lập phương trình tổng quát của các đường thẳng AB, CA.

b) Lập phương trình tổng quát của đường trung tuyến AM.

**Câu 4:** a) Cho đường thẳng  $d: 2x + y - 3 = 0$ . Tìm tọa độ điểm M thuộc trực hoành sao cho khoảng cách từ M đến d bằng 4.

b) Viết phương trình đường tròn tâm I(2; 0) và tiếp xúc với trục tung.

#### **Câu 5:**

a) Cho  $\sin a = \frac{2}{3}$  với  $0 < a < \frac{\pi}{2}$ . Tính các giá trị lượng giác còn lại.

b) Cho  $0 < a, b < \frac{\pi}{2}$  và  $\tan a = \frac{1}{2}, \tan b = \frac{1}{3}$ . Tính góc  $a + b = ?$

### Đề số 17:

Câu 1: Giải các bất phương trình sau:

a)  $\sqrt{x} = x - 2$       b)  $\frac{x^2 - 3x - 4}{3 - 4x} \leq 0$

Câu 2: Cho phương trình:  $mx^2 - 2(m-1)x + 4m - 1 = 0$ . Tìm các giá trị của  $m$  để:

- a) Phương trình trên có nghiệm.
- b) Phương trình trên có hai nghiệm dương phân biệt.

Câu 3: a) Cho  $\cos \alpha = \frac{4}{5}; 0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Tính  $A = \frac{\cot \alpha + \tan \alpha}{\cot \alpha - \tan \alpha}$ .

b) Biết  $\sin \alpha + \cos \alpha = \sqrt{2}$ , tính  $\sin 2\alpha = ?$

Câu 4: Cho  $\triangle ABC$  với  $A(2, 2), B(-1, 6), C(-5, 3)$ .

- a) Viết phương trình các cạnh của  $\triangle ABC$ .
- b) Viết phương trình đường thẳng chứa đường cao AH của  $\triangle ABC$ .
- c) Chứng minh rằng  $\triangle ABC$  là tam giác vuông cân.

Câu 5: Cho đường thẳng  $d$  có phương trình  $3x - 4y + m = 0$ , và đường tròn (C) có phương trình:

$(x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$ . Tìm  $m$  để đường thẳng  $d$  tiếp xúc với đường tròn (C) ?

### Đề số 18:

Câu 1: a) Với giá trị nào của tham số  $m$ , hàm số  $y = \sqrt{x^2 - mx + m}$  có tập xác định là  $(-\infty; +\infty)$ .

b) Giải bất phương trình sau:  $\left| \frac{3x+1}{x-3} \right| < 3$

Câu 2: 1) Rút gọn biểu thức  $A = \frac{\sin^3 \alpha - \cos^3 \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} + \sin \alpha + \cos \alpha$

2) Cho A, B, C là 3 góc trong 1 tam giác. Chứng minh rằng:

a)  $\sin(A+B) = \sin C$       b)  $\sin\left(\frac{A+B}{2}\right) = \cos\frac{C}{2}$ .

3) Tính giá trị biểu thức  $A = 8\sin^2 45^\circ - 2(2\cot 30^\circ - \sqrt{3}) + 3\cos 90^\circ$

Câu 3: Có 100 học sinh tham dự kỳ thi học sinh giỏi môn toán, kết quả được cho trong bảng sau: (thang điểm là 20)

Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2	N=100

a) Tính số trung bình và số trung vị.

b) Tính phương sai và độ lệch chuẩn.

Câu 4: Cho hai đường thẳng  $\Delta: 3x + 2y - 1 = 0$  và  $\Delta': -4x + 6y - 1 = 0$ .

- a) Chứng minh rằng  $\Delta$  vuông góc với  $\Delta'$
- b) Tính khoảng cách từ điểm  $M(2; -1)$  đến  $\Delta'$

Câu 5:

a) Cho tam giác ABC có A(3; 1), B(-3; 4), C(2; -1) và M là trung điểm của AB. Viết phương trình tham số của trung tuyến CM.

b) Lập phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$  tại M(2; 1).

### Đề số 19:

Câu 1: Giải bất phương trình:  $\frac{2}{x+3} \leq \frac{3}{x+1} - \frac{1}{x}$

Câu 2: Cho phương trình:  $-x^2 + (m+2)x - 4 = 0$ . Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình có:

- a) Hai nghiệm phân biệt

b) Hai nghiệm dương phân biệt.

**Câu 3:** a). Chứng minh rằng:  $a^4 + b^4 \geq a^3b + ab^3$ ,  $\forall a, b \in R$ .

b) Cho  $\tan x = -4$  và  $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ . Tính  $A = \frac{1 + \cos^2 x}{\sin^2 x}$

c) Chứng minh biểu thức sau đây không phụ thuộc vào  $\alpha$ ?

$$A = (\tan \alpha + \cot \alpha)^2 - (\tan \alpha - \cot \alpha)^2$$

**Câu 4 :** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng  $(d)$ :  $\begin{cases} x = -16 + 4t \\ y = -6 + 3t \end{cases} (t \in R)$

a) Tìm tọa độ các điểm M, N lần lượt là giao điểm của  $(d)$  với Ox, Oy.

b) Viết phương trình đường tròn (C) ngoại tiếp tam giác OMN.

c) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm M.

d) Viết phương trình chính tắc của Elip đi qua điểm N và nhận M làm một tiêu điểm.

**Câu 5:** Cho tam giác  $\Delta ABC$  có  $b = 4,5$  cm, góc  $\hat{A} = 30^\circ$ ,  $\hat{C} = 75^\circ$

a) Tính các cạnh a, c.

b) Tính góc  $\hat{B}$ .

c) Tính diện tích  $\Delta ABC$ .

d) Tính độ dài đường cao BH.

**Đề số 20:**

**Câu 1:** Giải các bất phương trình sau :

a)  $\frac{2}{2x+1} > \frac{5}{x-1}$

b)  $|3-2x| \leq x$

**Câu 2:** Cho  $f(x) = (m+1)x^2 - 2(m+1)x - 1$ .

a) Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) = 0$  có nghiệm

b) Tìm  $m$  để  $f(x) \leq 0$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$

**Câu 3:** a) Cho  $\tan x = -2$ . Tính  $A = \frac{2 \sin x + 3 \cos x}{2 \cos x - 5 \sin x}$

b) Rút gọn biểu thức:  $B = \frac{1 - 2 \sin^2 \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha} + \frac{2 \cos^2 \alpha - 1}{\cos \alpha - \sin \alpha}$

**Câu 4:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm A(1; 4), B(-7; 4), C(2; -5).

a) Chứng tỏ A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác.

b) Viết phương trình đường tròn qua 3 điểm A, B, C.

c) Viết phương trình đường cao AH của tam giác ABC.

**Câu 5:** Cho  $\Delta ABC$  có  $a = 13$  cm,  $b = 14$  cm,  $c = 15$  cm.

a) Tính diện tích  $\Delta ABC$ .

b) Tính góc  $\hat{B}$  ( $\hat{B}$  tù hay nhọn)

c) Tính bán kính đường tròn nội tiếp và ngoại tiếp tam giác ABC.

d) Tính  $m_b$ ,  $h_a$ ?

**Đề số 21:**

**Câu 1:** Giải các bất phương trình sau:

a)  $(1-x)(x^2 + x - 6) > 0$

b)  $\frac{1}{x+2} \geq \frac{x+2}{3x-5}$

**Câu 2:** Cho bất phương trình:  $(m+3)x^2 + 2(m-3)x + m - 2 > 0$

a) Giải bất phương trình với  $m = -3$ .

b) Với những giá trị nào của  $m$  thì bất phương trình vô nghiệm?

c) Xác định  $m$  để bất phương trình nghiệm đúng với mọi giá trị của  $x$ ?

**Câu 3:** Chứng minh bất đẳng thức:  $a+b+c \geq \sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt{ca}$  với  $a, b, c \geq 0$

**Câu 4:** Chứng minh rằng:

a)  $\cot^2 x - \cos^2 x = \cot^2 x \cdot \cos^2 x$

b)  $(x \sin a - y \cos a)^2 + (x \cos a + y \sin a)^2 = x^2 + y^2$

**Câu 5:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm A(-2; 1), B(1; 4), C(3; -2).

a) Chứng tỏ rằng A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác.

b) Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua A và song song với BC.

c) Viết phương trình đường trung tuyến AM của  $\Delta ABC$ .

d) Viết phương trình của đường thẳng đi qua trọng tâm G của  $\Delta ABC$  và vuông góc với BC.

**Đề số 22:**

**Câu 1:** (2,5 điểm) a) Giải bất phương trình:  $\frac{x^2 + 3x + 2}{-x + 5} \geq 0$

b) Tìm m để bất phương trình:  $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 > 0$  nghiệm đúng với mọi giá trị của x

**Câu 2:** (2 điểm)

Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình

111	112	112	113	114	114	115	114	115	116
112	113	113	114	115	114	116	117	113	115

a) Lập bảng phân bố tần số - tần suất;

b) Tìm số trung bình, trung vị, mode.

**Câu 3:** (1,5 điểm) Chứng minh:

$$\cos^2 x (2 \sin^2 x + \cos^2 x) = 1 - \sin^4 x$$

**Câu 4:** (3,5 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm, điểm  $A(1; 4)$  và  $B\left(2; -\frac{1}{2}\right)$ :

a) Chứng minh rằng  $\Delta OAB$  vuông tại O;

b) Tính độ dài và viết phương trình đường cao OH của  $\Delta OAB$ ;

c) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp  $\Delta OAB$ .

**Câu 5:** (0,5 điểm):

Cho đường thẳng d:  $x - 2y + 15 = 0$ . Tìm trên d điểm M ( $x_M; y_M$ ) sao cho  $x_M^2 + y_M^2$  nhỏ nhất

**Đề số 23:**

**Bài 1.** (1,0điểm)

Số tiền cước phí điện thoại (đơn vị nghìn đồng) của 8 gia đình trong một khu phố A phải trả được ghi lại như sau: 85 ; 79 ; 92 ; 85 ; 74 ; 71 ;

62 ; 110. Chọn một cột trong các cột A, B, C, D mà các dữ liệu được điền đúng :

	A	B	C	D
Một	110	92	85	62
Số trung bình	82.25	80	82.25	82.5
Số trung vị	79	85	82	82
Độ lệch chuẩn	13.67	13.67	13.67	13.67

**Bài 2.** (2,0điểm)

a. Giải bất phương trình:  $\frac{\sqrt{2(x^2 - 16)}}{\sqrt{x-3}} + \sqrt{x-3} > \frac{7-x}{\sqrt{x-3}}$

b. Giải phương trình:  $x + 2\sqrt{7-x} = 2\sqrt{x-1} + \sqrt{-x^2 + 8x - 7} + 1$

**Bài 3.** (2,0 điểm)

Cho biểu thức:  $M = \frac{1 - \sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha}{1 - \sin^6 \alpha - \cos^6 \alpha} \cdot \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$

Tính giá trị của M biết  $\tan \alpha = \frac{3}{4}$

**Bài 4.** (1,0điểm)

Lập phương trình chính tắc của hyperbol  $(H)$  có 1 đường tiệm cận là  $y = -2x$  và có hai tiêu điểm trùng với 2 tiêu điểm của elip  $(E): 2x^2 + 12y^2 = 24$ .

**Bài 5.**(2,0điểm)

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Đêcac vuông góc Oxy, xét tam giác ABC vuông tại A, phương trình đường thẳng BC là  $\sqrt{3}x - y - \sqrt{3} = 0$ , các đỉnh A và B thuộc trực hoành và bán kính đường tròn nội tiếp bằng 2. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

**Bài 6.** (2,0điểm)

1) Chứng minh rằng nếu tam giác ABC có các góc A, B, C thỏa mãn điều kiện:

$$\sin \frac{A}{2} \cdot \cos^3 \frac{B}{2} = \sin \frac{B}{2} \cdot \cos^3 \frac{A}{2} \text{ thì tam giác ABC cân.}$$

2) Giải hệ phương trình:  $\begin{cases} x - \frac{1}{x} = y - \frac{1}{y} & (1) \\ 2y = x^3 + 1 & (2) \end{cases}$

**Đề số 24:**

**Câu I. ( 2, 0 điểm )**

1. Vẽ đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 4x - 3$ .

2. Tìm tập xác định của hàm số:  $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 2x - 3}}$

**Câu II. ( 2,5 điểm )**

Cho phương trình:  $x^4 - 2mx^2 + 3m - 2 = 0$ .

1. Giải phương trình khi  $m = \frac{1}{5}$ .

2. Xác định m để phương trình có 4 nghiệm phân biệt

**Câu III. ( 1, 0 điểm )**

Cho  $\cot a = -3$  với  $a \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$ . Tính:  $P = \frac{1}{\sin a} - \tan a$

**Câu IV. ( 3,5 điểm )**

1. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng  $(d): 3x - 4y + 24 = 0$ .

a) Xác định điểm A và B lần lượt là giao điểm của  $(d)$  với Ox; Oy.

b) Viết phương trình chính tắc của Elip  $(E)$ , biết  $(E)$  qua điểm B và nhận A làm một tiêu điểm.

2. Cho tam giác ABC vuông tại A,  $AB = c$ ,  $AC = b$ . Gọi M, N lần lượt là các điểm trên các cạnh BC, AB sao cho  $CM = 2BM$ ,  $BN = 2AN$ . Tìm hệ thức liên hệ giữa

b, c sao cho AM vuông góc với CN.

**Câu V. ( 1,0 điểm )**

Giải hệ phương trình:  $\begin{cases} x^2 + y^2 + \frac{8xy}{x+y} = 16 \\ \sqrt{x+y} = x^2 - y \end{cases}$

**Đề số 25:**

**I.PHẦN CHUNG:** (7,0điểm) **(Dành cho tất cả các học sinh)**

**Câu I:** (2điểm) Giải các bất phương trình sau:

$$1/. \frac{x+2}{3} - 4 < \frac{7-x}{6}$$

$$2/. x^2 - 10x + 16 \leq 0$$

**Câu II:** (2điểm)

1/Tìm các giá trị của tham số m để bất phương trình sau thỏa mãn với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R}$ :

$$mx^2 - 2(m+3)x - 4 < 0$$

2/. Cho phương trình :  $(m+1)x^2 - 2mx + 3 = 0$ . Tìm m để phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.

**Câu III:** (3điểm)

Trong mặt phẳng Oxy cho:  $A(3; 0), B(0; 4), C(3; 4)$ .

1/. Viết phương trình tổng quát của cạnh AB.

2/. Viết phương trình tham số đường trung tuyến kẻ từ B đến cạnh AC.

3/. Xác định phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

**II./PHẦN RIÊNG:** (3điểm) (Học sinh chọn Câu IVa hoặc Câu IVb để làm)

**Câu IVa:** (3,0điểm) **(Dành cho học sinh học sách nâng cao)**

1/. Giải các bất phương trình sau:

$$a/. x^2 + x - 4|x - 6| < 0$$

$$b/. \sqrt{x^2 - x + 3} \geq x^2 - x + 1$$

2/. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn  $(C)$ :  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$  và điểm  $A(-3; 4)$ . Hãy viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  đi qua  $A$ .

**Câu IVb:** (3điểm) **(Dành cho học sinh học sách chuẩn)**

1/. Giải các bất phương trình :

$$a/. |2x - 3| \leq 4$$

$$b/. x^3 - 6x^2 + 11x - 6 \geq 0$$

3/. Viết phương trình đường tròn đi qua hai điểm:  $A(-1; 5), B(1; 4)$  và có tâm nằm trên đường thẳng  $\Delta: x + y - 2 = 0$ .

..... Hết.....

# ĐỀ THI THỬ HỌC KÌ 2 – Năm học 2015-2016 (Đề 1)

## Môn TOÁN Lớp 10

Thời gian làm bài 90 phút

### I. Phần chung: (8,0 điểm)

#### Câu I: (3,0 điểm)

1) (1,0 điểm) Giải phương trình  $x^4 + 2012x^2 - 2013 = 0$

2) (2,0 điểm) Giải các bất phương trình sau:

$$\text{a)} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 6x + 8} \leq 0 \quad \text{b)} |x^2 - 3x| \leq x + 1$$

#### Câu II: (3,0 điểm)

1) Rút gọn biểu thức:  $A = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 y} + \tan^2 y \cdot \cos^2 x - \sin^2 x - \tan^2 y$ .

2) Cho  $\tan x = 3$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{4 \sin^2 x + 5 \sin x \cos x + \cos^2 x}{\sin^2 x - 2}$

**Câu III: (2,0đ)** Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy, cho  $\Delta ABC$  với  $A(2; 1)$ ,  $B(4; 3)$  và  $C(6; 7)$ .

- 1) Viết phương trình tổng quát của các đường thẳng chứa cạnh BC và đường cao AH.
- 2) Viết phương trình đường tròn có tâm là trọng tâm G của  $\Delta ABC$  và tiếp xúc với đường thẳng BC.

### II. Phần riêng (2,0 điểm)

#### 1. Theo chương trình Chuẩn

#### Câu IVa: (2,0 điểm)

1) Tìm  $m$  để phương trình sau có nghiệm:  $(m+1)x^2 - (2m-1)x + m = 0$ .

2) Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy, cho đường tròn (C):  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 16$ . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm A(1; 6).

#### 2. Theo chương trình Nâng cao

#### Câu IVb: (2,0 điểm)

1) Tìm  $m$  để phương trình sau có 2 nghiệm trái dấu:  $(m+1)x^2 - (2m-1)x + m = 0$ .

2) Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy, cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$ .

Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm M(2; 1).

-----Hết-----

Họ và tên thí sinh: ..... SBD: .....

**KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II - NĂM HỌC: 2015-2016 - ĐỀ 2**  
Môn thi: Toán - Lớp 10 - Thời gian: 90 phút

**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC HỌC SINH(7.0 điểm)**

**Câu I (3.0 điểm)**

1. Xét dấu biểu thức:  $f(x) = (x+1)(x^2-5x+6)$

2. Giải các bất phương trình sau:

$$a) (2-x)^2 - 4 < 0 \quad b) \frac{2}{2x+1} < \frac{1}{x-3}$$

**Câu II (3.0 điểm)**

1. Tính  $\cos a$ ,  $\sin(3\pi + a)$  biết  $\sin a = -\frac{4}{5}$  và  $\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi$

2. Chứng minh rằng:

$$\frac{\sin^3 a + \cos^3 a}{\sin a + \cos a} + \sin a \cos a = 1$$

**Câu III (2.0 điểm) Cho ba điểm A(-3;-1), B(2;2) và C(-1;-2)**

- Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB.
- Tính khoảng cách từ C đến đường thẳng AB.
- Viết phương trình đường tròn tâm C tiếp xúc với đường thẳng AB.

**II. PHẦN RIÊNG (2 điểm)**

**1.Theo chương trình chuẩn**

**Câu IVa (2.0 điểm)**

1. Cho phương trình  $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$

Xác định các giá trị m để phương trình có hai nghiệm thỏa:  $x_1 + x_2 + x_1x_2 \geq 2$

2. Giải tam giác ABC biết  $BC = 24\text{cm}$ ,  $B = 40^\circ$ ,  $C = 50^\circ$

**2.Theo chương trình nâng cao**

**Câu IVb (2.0 điểm)**

1. Cho phương trình:  $(m-1)x^2 - 2mx + m + 2 = 0$

Xác định các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm dương phân biệt?

2. Cho hai điểm A(-3;2), B(1;-1)

Viết phương trình tập hợp các điểm M(x;y) sao cho  $MA^2 + MB^2 = 16$

---- HẾT----

# KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II - ĐỀ 3

Năm học: 2015-2016

Môn thi: TOÁN- Lớp 10

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

## I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ HỌC SINH (8 điểm)

Câu I: (3 điểm)

1) Xét dấu biểu thức:  $f(x) = -x^2 + 4x + 5$

2) Giải các bất phương trình:

$$a) (x-1)^2 - 4 < 0 \quad b) \frac{3}{3x+1} < \frac{2}{1+2x}$$

Câu II: (3 điểm)

1) Tính các giá trị lượng giác của góc  $\alpha$ , biết  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

2) Rút gọn biểu thức:

$$A = 3(\sin^4 x + \cos^4 x) - 2(\sin^6 x + \cos^6 x)$$

Câu III: (2 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm I(1,3), M(2,5)

1) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I, bán kính IM

2) Viết phương trình tiếp tuyến tiếp xúc với đường tròn (C) tại điểm M.

## II. PHẦN RIÊNG – PHẦN TỰ CHỌN (2 điểm)

### A. PHẦN 1 (THEO CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN)

1) Cho phương trình  $(x+1)[m(x^2 - 2x + 2) + x^2 - 2x - 3] = 0$  với tham số m. Tìm m để phương trình có 3 nghiệm phân biệt.

2) Cho tam giác ABC có trung tuyến AM =  $\frac{c}{2}$ .

Chứng minh rằng:  $\sin^2 A = 2\sin^2 B + \sin^2 C$

### B. PHẦN 2 (THEO CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO)

1) Xác định m để hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{(m-1)x^2 + 2(m-1)x + 2}}$  có tập xác định là R

2) Cho đường tròn (C):  $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$ , ABCD là hình vuông có A, B ∈ (C); A, C ∈ Oy. Tìm tọa độ A, B, biết  $y_B < 0$ .

# KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ II - ĐỀ 4

Năm học: 2012 - 2013

Môn thi: TOÁN - Lớp 10. Thời gian: 90 phút

## I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC HỌC SINH (8,0 điểm)

**Câu I** (3,0 điểm) Giải các bất phương trình sau:

$$1. (x-1)(x^2-3x+2) \geq 0 \quad 2. \frac{x+2}{1-x^2} > 2$$

**Câu II:** (3,0 điểm)

a) Cho  $\sin x = \frac{4}{5}$ , với  $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính các giá trị lượng giác của góc x.

b) Chứng minh rằng:  $\frac{\sin x + \cos x - 1}{2 \cos x} = \frac{1 - \cos x}{\sin x - \cos x + 1}$

**Câu III:** (2,0 điểm) Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy, cho A(1; 2), B(3; -4) và đường thẳng d:  $2x - 3y + 1 = 0$

- 1) Viết phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng AB
- 2) Viết phương trình đường tròn có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng d.

**II. Phần riêng:** (2,0 điểm) *học sinh chỉ được chọn một trong hai phần sau*

### 1. Theo chương trình Chuẩn

**Câu IVa:** (2,0 điểm)

- 1) Tìm m để phương trình sau có 2 nghiệm phân biệt:  $-x^2 - 2(m-3)x - m + 5 = 0$ .
- 2) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 1 = 0$  biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $d: 2x + \sqrt{2}y - 1 = 0$

### 2. Theo chương trình Nâng cao

**Câu IVb:** (2,0 điểm)

- 1) Tìm m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ :  $-x^2 - 2(m-3)x + m - 5 \leq 0$ .
- 2) Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy, cho điểm  $M(\sqrt{5}; 2\sqrt{3})$ . Viết phương trình chính tắc của elip (E) đi qua điểm M và có tiêu cự bằng 4.

-----Hết-----

**KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II (2015-2016)- ĐỀ 5**  
**Môn thi: TOÁN – Lớp 10**  
**Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)**

**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (8.0 điểm)**

**Câu I (3.0 điểm)**

- 1) Xét dấu biểu thức:  $f(x) = (3x^2 - 7x + 2)(1 - x)$
- 2) Giải các bất phương trình: a)  $\frac{1-3x}{2x+5} > 0$       b)  $\frac{1-2x}{3x+1} \leq \frac{2-x}{x+2}$

**Câu II (3.0 điểm)**

- 1) Tính các giá trị lượng giác của góc  $\alpha$ , biết  $\sin \alpha = \frac{4}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ .
- 2) Chứng minh hệ thức sau:  $1 - \frac{\sin^2 x}{1 + \cot x} - \frac{\cos^2 x}{1 + \tan x} = \sin x \cdot \cos x$

**Câu III (2.0 điểm)** Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có A(1; 2), B(-3; 0), C(2; 3).

- 1) Viết phương trình đường cao AH.
- 2) Viết phương trình đường tròn có tâm A và đi qua điểm B.

**II. PHẦN RIÊNG – PHẦN TỰ CHỌN (3.0 điểm)**

*Học sinh tự chọn một trong hai phần (phần 1 hoặc phần 2)*

**A. Phần 1 (THEO CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN)**

**Câu IV.a (2.0 điểm)**

- 1) Cho phương trình:  $(m-1)x^2 + 2mx + m - 2 = 0$ . Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình có nghiệm.

- 2) Cho  $\Delta ABC$  có độ dài các cạnh  $BC = a$ ,  $CA = b$ ,  $AB = c$ .

Chứng minh rằng nếu:  $(a+b+c)(b+c-a)=3bc$  thì  $A=60^\circ$ .

**B. Phần 2 (THEO CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO)**

**Câu IV.b (2.0 điểm)**

- 1) Tìm  $m$  để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ :

$$(m^2 + 2)x^2 - 2(m-2)x + 2 \geq 0$$

- 2) Cho Elíp (E):  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ . Xác định tọa độ tiêu điểm  $F_1, F_2$  của (E) và tìm tất cả các

điểm M nằm trên (E) sao cho tam giác  $MF_1F_2$  có diện tích bằng 6.

-----Hết-----

**ĐÁP ÁN 1**

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
I	1	<b>Giải phương trình</b> $x^4 + 2012x^2 - 2013 = 0$ (1)	
		* <b>Đặt</b> $t = x^2, t \geq 0$	<b>0,25</b>
		* (1) trở thành $t^2 + 2012t - 2013 = 0$	
		$\Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = -2013 \end{cases}$	<b>0,25</b> <b>0,25</b>
		<b>Vì</b> $t \geq 0$ <b>nên nhận</b> $t = 1$	
		<b>Vậy</b> $x = \pm 1$ <b>là nghiệm</b> phương trình (1)	<b>0,25</b>
	2a	$\frac{x^2 - 4}{x^2 - 6x + 8} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)(x-4)} \leq 0$	<b>0,25</b>
		$\Leftrightarrow \begin{cases} (x+2)(x-4) \leq 0 \\ x \neq 2; x \neq 4 \end{cases}$	<b>0,50</b>
		$\Leftrightarrow x \in [-2; 4] \setminus \{2\}$	<b>0,25</b>
	2b	$ x^2 - 3x  \leq x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x+1 \geq 0 \\ x^2 - 3x \leq x + 1 \\ -x - 1 \leq x^2 - 3x \end{cases}$	<b>0,50</b>
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x^2 - 4x - 1 \leq 0 \\ x^2 - 2x + 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ 2 - \sqrt{5} \leq x \leq 2 + \sqrt{5} \\ \forall x \end{cases} \Leftrightarrow x \in [2 - \sqrt{5}; 2 + \sqrt{5}]$	<b>0,50</b>
II	1	$A = \sin^2 x \cdot (1 + \tan^2 y) + \tan^2 y \cdot \cos^2 x - \sin^2 x - \tan^2 y$	<b>0,75</b>
		$= (\sin^2 x + \cos^2 x - 1) \tan^2 y = 0$	<b>0,75</b>
	2	$A = \frac{4 \sin^2 x + 5 \sin x \cos x + \cos^2 x}{\sin^2 x - 2} = \frac{4 \tan^2 x + 5 \tan x + 1}{\tan^2 x - 2(1 + \tan^2 x)}$	<b>0,75</b>
		$= \frac{4 \tan^2 x + 5 \tan x + 1}{-\tan^2 x - 2} = \frac{4.9 + 5.3 + 1}{-9 - 2} = -\frac{52}{11}$	<b>0,75</b>
III	1	<b>Cho</b> $\Delta ABC$ <b>với</b> $A(2; 1)$ , $B(4; 3)$ <b>và</b> $C(6; 7)$ . a) <b>Viết</b> phương trình <b>tổng quát</b> <b>của</b> các <b>đường</b> <b>thẳng</b> <b>chứa</b> <b>cạnh</b> $BC$ <b>và</b> <b>đường</b> <b>cao</b> $AH$ . • <b>Đường</b> <b>thẳng</b> $BC$ <b>có</b> <b>VTCP</b> <b>là</b> $\overrightarrow{BC} = (2; 4) = 2(1; 2)$ <b>nên</b> <b>có</b> <b>VTPT</b> <b>là</b> $(2; -1)$ <b>Vậy</b> <b>phương</b> <b>trình</b> $BC$ <b>là</b> $2x - y - 5 = 0$	<b>0,50</b>
		• <b>Đường</b> <b>cao</b> $AH$ <b>đi</b> <b>qua</b> $A$ <b>và</b> <b>có</b> <b>véc</b> <b>tơ</b> <b>pháp</b> <b>tuyến</b> <b>là</b> $(1; 2)$ <b>Vậy</b> <b>phương</b> <b>trình</b> $AH$ <b>là</b> : $x + 2y - 4 = 0$	<b>0,50</b>
	2	• <b>Trọng</b> <b>tâm</b> $G$ <b>của</b> <b>tam</b> <b>giác</b> $ABC$ <b>là</b> $G\left(4; \frac{11}{3}\right)$	<b>0,25</b>
		• <b>Bán</b> <b>kính</b> $R = d(G, BC) = \frac{\left 8 - \frac{11}{3} - 5\right }{\sqrt{4+1}} = \frac{2}{3\sqrt{5}}$	<b>0,50</b>

IVa		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Phương trình đường tròn cần tìm là:</b> <math>(x-4)^2 + \left(y - \frac{11}{3}\right)^2 = \frac{4}{45}</math></li> </ul>	<b>0,25</b>
1		$(m+1)x^2 - (2m-1)x + m = 0 \quad (*)$ <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nếu <math>m = -1</math> thì (*) trở thành:</b> <math>3x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}</math></li> <li><b>Nếu <math>m \neq -1</math> thì (*) có nghiệm khi và chỉ khi</b>  <math>(2m-1)^2 - 4m(m+1) \geq 0 \Leftrightarrow -8m+1 \geq 0 \Leftrightarrow m \leq \frac{1}{8}</math></li> </ul>	<b>0,25</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kết luận:</b> Với <math>m \leq \frac{1}{8}</math> thì (*) có nghiệm.</li> </ul>	<b>0,25</b>
	2	<p><b>Cho (C):</b> <math>(x-1)^2 + (y-2)^2 = 16</math>. Viết PTTT của (C) tại điểm A(1; 6).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>(C) có tâm I(1; 2)</b></li> <li><b>Tiếp tuyến đi qua A (1; 6) và có véc tơ pháp tuyến là</b> <math>\vec{IA} = (0; 4)</math></li> </ul>	<b>0,25</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>nên phương trình tiếp tuyến là:</b> <math>y - 6 = 0</math></li> </ul>	<b>0,50</b>
IVb	1	$(m+1)x^2 - (2m-1)x + m = 0 \quad (*)$ <p><b>(*) có hai nghiệm cùng dấu</b> <math>\Leftrightarrow \begin{cases} a = m+1 \neq 0 \\ \Delta = -8m+1 &gt; 0 \\ P = \frac{m}{m+1} &gt; 0 \end{cases}</math></p>	<b>0,50</b>
		$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m < \frac{1}{8} \\ m \in (-\infty; -1) \cup (0; \frac{1}{8}) \end{cases} \Leftrightarrow m \in (-\infty; -1) \cup (0; \frac{1}{8})$	<b>0,50</b>
	2	<p><b>Cho (C):</b> <math>x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0</math>. Viết PTTT của đường tròn (C) tại điểm M(2; 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tâm của đường tròn (C) là:</b> I(2; -3)</li> </ul> <p><b>Cho (C):</b> <math>x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0</math>. Viết PTTT của đường tròn (C) tại điểm M(2; 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tâm của đường tròn (C) là:</b> I(2; -3)</li> </ul>	<b>0,25</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Véc tơ pháp tuyến của tiếp tuyến là:</b> <math>\vec{IM} = (0; 4)</math></li> <li><b>Nên phương trình tiếp tuyến là</b> <math>y - 1 = 0</math></li> </ul>	<b>0,25</b>
			<b>0,50</b>

*Chú ý: Học sinh có cách giải khác và lập luận chặt chẽ vẫn đạt điểm tối đa của từng bài theo đáp án.*

-----Hết-----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 2

Câu	Nội dung yêu cầu	Điểm																																																																
<u>Câu I</u>	<p><b>1.</b> <math>x+1 = 0 \Rightarrow x = -1</math></p> $x^2 - 5x + 6 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 3 \end{cases}$ <p><b>BXD:</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 2px;">-∞</td> <td style="padding: 2px;">-1</td> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;">3</td> <td style="padding: 2px;">+∞</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><math>x+1</math></td> <td style="padding: 2px;">-</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">+</td> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;">+</td> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><math>x^2 - 5x + 6</math></td> <td style="padding: 2px;">+</td> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;">+</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">-</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><math>VT</math></td> <td style="padding: 2px;">-</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">+</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">-</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">+</td> </tr> </table> <p><math>f(x) &gt; 0</math> khi <math>x \in (-1; 2) \cup (3; +\infty)</math></p> <p><math>f(x) &lt; 0</math> khi <math>x \in (-\infty; -1) \cup (2; 3)</math>.</p> <p><math>f(x) = 0</math> khi <math>x = -1, x = 2, x = 3</math></p> $2a)(2-x)^2 - 4 < 0$ $\Leftrightarrow (4-x)(-x) < 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 4x < 0$ <p><b>BXD:</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 2px;">-∞</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">4</td> <td style="padding: 2px;">+∞</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><math>VT</math></td> <td style="padding: 2px;">+</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">-</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">+</td> </tr> </table> <p>Tập nghiệm bpt: <math>S = (0; 4)</math></p> $2b) \frac{2}{2x+1} < \frac{1}{x-3}$ $\Leftrightarrow \frac{-7}{(2x+1)(x-3)} < 0$ $\Leftrightarrow (2x+1)(x-3) > 0$ <p><b>BXD:</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 2px;">-∞</td> <td style="padding: 2px;">-<math>\frac{1}{2}</math></td> <td style="padding: 2px;">3</td> <td style="padding: 2px;">+∞</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><math>2x+1</math></td> <td style="padding: 2px;">-</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">+</td> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><math>x-3</math></td> <td style="padding: 2px;">-</td> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;">-</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><math>VT</math></td> <td style="padding: 2px;">+</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">-</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">+</td> </tr> </table> <p>Tập nghiệm bpt: <math>S = (-\frac{1}{2}; 3)</math></p>	$x$	-∞	-1	2	3	+∞	$x+1$	-	0	+		+		+	$x^2 - 5x + 6$	+		+	0	-	0	+	$VT$	-	0	+	0	-	0	+	$x$	-∞	0	4	+∞	$VT$	+	0	-	0	+	$x$	-∞	- $\frac{1}{2}$	3	+∞	$2x+1$	-	0	+		+	$x-3$	-		-	0	+	$VT$	+	0	-	0	+	0.25
$x$	-∞	-1	2	3	+∞																																																													
$x+1$	-	0	+		+		+																																																											
$x^2 - 5x + 6$	+		+	0	-	0	+																																																											
$VT$	-	0	+	0	-	0	+																																																											
$x$	-∞	0	4	+∞																																																														
$VT$	+	0	-	0	+																																																													
$x$	-∞	- $\frac{1}{2}$	3	+∞																																																														
$2x+1$	-	0	+		+																																																													
$x-3$	-		-	0	+																																																													
$VT$	+	0	-	0	+																																																													
<u>Câu II</u>	<p>1. Ta có <math>\sin(3\pi + a) = \sin(2\pi + \pi + a) = \sin(\pi + a)</math></p> $= -\sin a = \frac{4}{5}$ $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$ <p><b>Ta có:</b></p> $\Rightarrow \cos^2 a = 1 - \sin^2 a = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25}$	0.5																																																																

	$\Rightarrow \cos a = \pm \frac{3}{5}$ vì $\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi \Rightarrow \cos a = \frac{3}{5}$	0.5
	$2.VT = \frac{\sin^3 a + \cos^3 a}{\sin a + \cos a} + \sin a \cos a$ $= \frac{(\sin a + \cos a)(\sin^2 a + \cos^2 a - \sin a \cos a)}{\sin a + \cos a} + \sin a \cos a$ $= 1 - \sin a \cos a + \sin a \cos a = 1$	0.5
		0.5
Câu III	<p>a) VTCP của AB là: <math>\vec{u} = \vec{AB} = (5; 3)</math>  <math>\Rightarrow</math> VTPT của AB là: <math>\vec{n} = (3; -5)</math>  <math>\Rightarrow</math> Phương trình tổng quát của AB là: <math>3x - 5y + c = 0</math>  Do A ∈ AB ⇒ <math>3(-3) - 5(-1) + c = 0 \Rightarrow c = 4</math>  Vậy pttq của AB: <math>3x - 5y + 4 = 0</math>  b. Khoảng cách từ C đến AB là:</p> $d(C; AB) = \frac{ 3(-1) - 5(-2) + 4 }{\sqrt{9+25}} = \frac{11}{\sqrt{34}}$ <p>c. R = d (C;AB) = <math>\frac{11}{\sqrt{34}}</math></p> <p>Vậy pt đường tròn là: <math>(x+1)^2(y+2)^2 = \frac{121}{34}</math></p>	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
Câu IVa	<p>1. Ta có <math>\Delta' = (m-2)^2 - m(m-3)</math>  <math>= -m + 4</math></p> <p>Để pt có 2 nghiệm <math>x_1, x_2</math> thì <math>\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta' \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m \leq 4 \end{cases}</math></p> <p>Theo định lí viet ta có: <math display="block">\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{2m-4}{m} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{m-3}{3} \end{cases}</math></p> <p>theo gt ⇒ <math>\frac{2m-4}{m} + \frac{m-3}{m} \geq 2</math>  <math>\Leftrightarrow \frac{m-7}{m} \geq 0</math>  <math>\Rightarrow m &lt; 0</math> hoặc <math>m \geq 7</math></p> <p>Kết hợp điều kiện ⇒ <math>m &lt; 0</math></p>	0.25 0.25 0.25
	$2.A = 180^\circ - (B+C) = 90^\circ$ $\Rightarrow AC = BC \sin B = 24 \cdot \sin 40^\circ = 15,43 \text{ cm}$ $AB = BC \sin C = 24 \cdot \sin 50^\circ = 18,39 \text{ cm}$	0.5 0.5
Câu IVb		0.25

	<p><b>1. Ta có</b> <math>S = \frac{2m}{m-1}, P = \frac{m+2}{m-1}, \Delta' = -m+2</math></p> <p><b>Để pt có hai nghiệm dương pb thì:</b></p> $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta' > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases}$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ -m+2 > 0 \\ \frac{m+2}{m-1} > 0 \\ \frac{2m}{m-1} > 0 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m < 2 \\ m < -2 \\ m > 1 \\ m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m < -2 \\ 1 < m < 2 \end{cases}$	0.25
	<p><b>2. Ta có</b> <math>MA^2 + MB^2 = 16</math></p> $\Leftrightarrow (x+3)^2 + (y-2)^2 + (x-1)^2 + (y+1)^2 = 16$ $\Leftrightarrow 2x^2 + 2y^2 + 4x - 2y - 1 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 + y^2 + 2x - y - \frac{1}{2} = 0$	0.25
	<p>Tập hợp M là đường tròn tâm I( <math>-1 ; \frac{1}{2}</math> )</p> <p>và bán kính <math>R = \sqrt{1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{7}}{2}</math></p>	0.5

**ĐÁP ÁN 3**  
**I.PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ HỌC SINH**

CÂU	MỤC	NỘI DUNG	ĐIỂM								
I	1	$f(x) = -x^2 + 4x + 5$ $-x^2 + 4x + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 5 \end{cases}$	<b>0.25</b>								
		<b>BXD:</b>									
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td><td><math>-\infty</math></td><td><b>-1</b></td><td><b>5</b></td><td><math>+\infty</math></td></tr> <tr> <td><b>f(x)</b></td><td>-</td><td><b>0</b></td><td><b>+</b></td><td>-</td></tr> </table>	x	$-\infty$	<b>-1</b>	<b>5</b>	$+\infty$	<b>f(x)</b>	-	<b>0</b>	<b>+</b>
x	$-\infty$	<b>-1</b>	<b>5</b>	$+\infty$							
<b>f(x)</b>	-	<b>0</b>	<b>+</b>	-							
$f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-1; 5)$ $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$	<b>0.25</b>										
$(x-1)^2 - 4 < 0$ $\Leftrightarrow (x-1-2).(x-1+2) < 0$ $\Leftrightarrow (x-3).(x+1) < 0$	<b>0.25</b>										
2a	<b>Các GTĐB: -1;3</b>	<b>0.25</b>									
	<b>BXD:</b>										
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td><td><math>-\infty</math></td><td><b>-1</b></td><td><b>3</b></td><td><math>+\infty</math></td></tr> <tr> <td><b>VT</b></td><td>+</td><td><b>0</b></td><td>-</td><td><b>0</b></td></tr> </table>	x	$-\infty$	<b>-1</b>	<b>3</b>	$+\infty$	<b>VT</b>	+	<b>0</b>	-	<b>0</b>
x	$-\infty$	<b>-1</b>	<b>3</b>	$+\infty$							
<b>VT</b>	+	<b>0</b>	-	<b>0</b>							
<b>KL:</b> $x \in (-1; 3)$	<b>0.25</b>										
2b	$\frac{3}{3x+1} < \frac{2}{1+2x}$ $\Leftrightarrow \frac{3(1+2x) - 2(3x+1)}{(3x+1)(1+2x)} < 0$ $\Leftrightarrow \frac{1}{(3x+1)(1+2x)} < 0$	<b>0.25</b>									
	<b>Các GTĐB: <math>\frac{-1}{3}; \frac{-1}{2}</math></b>	<b>0.25</b>									
	<b>BXD:</b>										
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td><td><math>-\infty</math></td><td><math>\frac{-1}{2}</math></td><td><math>\frac{-1}{3}</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr> <tr> <td><b>VT</b></td><td>+</td><td>  </td><td>-</td><td>  </td></tr> </table>	x	$-\infty$	$\frac{-1}{2}$	$\frac{-1}{3}$	$+\infty$	<b>VT</b>	+		-	
x	$-\infty$	$\frac{-1}{2}$	$\frac{-1}{3}$	$+\infty$							
<b>VT</b>	+		-								
<b>KL:</b> $x \in \left(\frac{-1}{2}; \frac{-1}{3}\right)$	<b>0.25</b>										

II	1	$\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$	
		$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$	0.5
		<b>Do</b> $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ nên $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$	0.5
		$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-3}{4}$	0.5
		$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{-4}{3}$	0.5
	2	$A = 3(\sin^4 x + \cos^4 x) - 2(\sin^6 x + \cos^6 x)$	
		$* \sin^4 x + \cos^4 x = (\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 2\sin^2 x \cos^2 x$	0.25
		$= 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x$	
		$* \sin^6 x + \cos^6 x = (\sin^2 x + \cos^2 x)(\sin^4 x + \cos^4 x - \sin^2 x \cos^2 x)$	0.25
		$= 1 - 3\sin^2 x \cos^2 x$	0.25
III	1	$A = 3(1 - 2\sin^2 x \cos^2 x) - 2(1 - 3\sin^2 x \cos^2 x)$	0.25
		$= 1$	0.25
		$R = IM = \sqrt{5}$	0.5
		<b>PTĐT tâm I, bán kính R:</b> $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$	0.25
		$\Leftrightarrow (x-1)^2 + (y-3)^2 = 5$	0.25
	2	$\vec{IM} = (1; 2)$	0.25
		Tiếp tuyến tiếp xúc với đường tròn tại điểm M nên có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = \vec{IM} = (1; 2)$	0.25
		<b>Phương trình tiếp tuyến:</b> $a(x-x_0) + b(y-y_0) = 0$	0.25
		$\Leftrightarrow (x-2) + 2(y-5) = 0$	
		$\Leftrightarrow x + 2y - 12 = 0$	0.25

### A.PHẦN 1( THEO CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN)

CÂU	MỤC	NỘI DUNG	ĐIỂM
1		$(x+1)[m(x^2 - 2x + 2) + x^2 - 2x - 3] = 0 \text{ (*)}$	
		$(*) \Leftrightarrow (x+1)[(m+1)x^2 - 2(m+1)x + 2m - 3] = 0$	
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ (m+1)x^2 - 2(m+1)x + 2m - 3 = 0 \end{cases} \quad (1)$	0.25
		<b>Để (*) có 3 nghiệm phân biệt thì (1) có 2 nghiệm phân biệt khác -1, tức là</b>	

		$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ (m+1)(-1)^2 - 2(m+1)(-1) + 2m - 3 \neq 0 \\ \Delta' = (m+1)(-m+4) > 0 \end{cases}$	<b>0.25</b>
		$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m \neq 0 \\ -1 < m < 4 \end{cases}$	<b>0.25</b>
		<b>Vậy <math>m \in (-1, 4) \setminus \{0\}</math> thỏa yêu cầu bài toán</b>	<b>0.25</b>
<b>2</b>		$m_a = \frac{c}{2} \Leftrightarrow m_a^2 = \frac{c^2}{4}$	<b>0.25</b>
		$\Leftrightarrow \frac{2b^2 + 2c^2 - a^2}{4} = \frac{c^2}{4}$	<b>0.25</b>
		$\Leftrightarrow a^2 = 2b^2 + c^2 \quad (*)$	<b>0.25</b>
		<b>Theo định lí sin:</b> $(*) \Leftrightarrow 4R^2 \sin^2 A = 8R^2 \sin^2 B + 4R^2 \sin^2 C$ $\Leftrightarrow \sin^2 A = 2\sin^2 B + \sin^2 C \quad (\text{dpcm})$	<b>0.25</b>

### B.PHẦN 2 (THEO CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO)

CÂU	MỤC	NỘI DUNG	ĐIỂM
1		$y \text{ có TXĐ là } R \Leftrightarrow f(x) = (m-1)x^2 + 2(m-1)x + 2 > 0, \forall x$ $* m-1=0 \Leftrightarrow m=1 \Rightarrow f(x)=2 \text{ (thoa)}$	<b>0.25</b>
		$* m \neq 1; f(x) > 0 \forall x \Leftrightarrow \begin{cases} m-1 > 0 \\ \Delta' = m^2 - 4m + 3 < 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ 1 < m < 3 \end{cases}$	<b>0.25</b>
		$1 < m < 3$	<b>0.25</b>
		<b>Vậy <math>1 \leq m &lt; 3</math> thỏa đề bài</b>	<b>0.25</b>
		$A \in (C) \quad A \in Oy \Rightarrow A(0,1)$	<b>0.25</b>
2		<b>AB hợp AC 1 góc <math>45^\circ</math> nên <math>A, C \in Oy</math></b> $\Rightarrow AB \text{ hợp } Ox \text{ 1 góc } 45^\circ$ $\Rightarrow \text{phương trình } AB: y = \pm x + 1$	<b>0.25</b>
		$* AB: y = x + 1, B \in (C) \Rightarrow B(2, 3) \text{ (loai)}$	<b>0.25</b>
		$* AB: y = -x + 1, B \in (C) \Rightarrow B(2; -1) \text{ (nhan)}$	<b>0.25</b>

**ĐÁP ÁN ĐỀ 4**

Câu	Ý	Nội dung	Điểm																																	
I	1)	$(x-1)(x^2 - 3x + 2) \geq 0$ <p><b>Cho</b> <math>x-1=0 \Leftrightarrow x=1</math>  <math>x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow x=1; x=2</math></p> <p>Bảng xét dấu:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>-∞</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>+∞</td> </tr> <tr> <td>x-1</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>x^2 - 3x + 2</math></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>VT</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> </table>	x	-∞	1	2	+∞	x-1	-	0	+	+	$x^2 - 3x + 2$	+	0	-	0	+	VT	-	0	-	0	+	0,5											
x	-∞	1	2	+∞																																
x-1	-	0	+	+																																
$x^2 - 3x + 2$	+	0	-	0	+																															
VT	-	0	-	0	+																															
		0,5																																		
	Vậy bất phương trình có tập nghiệm: $S = [2; +\infty) \cup \{1\}$	0,5																																		
II	2)	$\frac{x+2}{1-x^2} > 2 \quad (1)$ <p><b>Đk:</b> <math>x \neq \pm 1</math></p> $(1) \Leftrightarrow \frac{x+2}{1-x^2} - 2 > 0 \Leftrightarrow \frac{2x^2 + x}{1-x^2} > 0$ <p><b>Cho</b> <math>2x^2 + x = 0 \Leftrightarrow x=0; x=-\frac{1}{2}</math>  <math>1-x^2 = 0 \Leftrightarrow x=\pm 1</math></p> <p>Bảng xét dấu:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>-∞</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>+∞</td> </tr> <tr> <td><math>2x^2+x</math></td> <td>+</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>1-x^2</math></td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>VT</td> <td>-</td> <td>  </td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>  </td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> </table>	x	-∞	-1	0	1	2	+∞	$2x^2+x$	+	+	0	-	-	0	+	$1-x^2$	-	0	+	+	0	-	-	VT	-		+	0	-		+	0	-	0,25
x	-∞	-1	0	1	2	+∞																														
$2x^2+x$	+	+	0	-	-	0	+																													
$1-x^2$	-	0	+	+	0	-	-																													
VT	-		+	0	-		+	0	-																											
		0,25																																		
		0,25																																		
	Vậy bất phương trình có tập nghiệm: $S = (-1; 0) \cup (1; 2)$	0,25																																		
		0,5																																		
II	1)	$\sin x = \frac{4}{5}$ , với $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ <p><b>Ta có:</b> <math>\sin^2 x + \cos^2 x = 1</math></p> $\Rightarrow \cos^2 x = \frac{9}{5}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = \frac{3}{5} \text{ (nhan)} \\ \cos x = -\frac{3}{5} \text{ (loai)} \end{cases}$ <p>vì <math>x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right) \Rightarrow \cos x &gt; 0</math></p>	0,25																																	
			0,25																																	
			0,5																																	
		$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{4}{3}$ $\cot x = \frac{3}{4}$	0,25																																	
			0,25																																	

	2)	$\frac{\sin x + \cos x - 1}{2 \cos x} = \frac{1 - \cos x}{\sin x - \cos x + 1}$ $\Leftrightarrow [\sin^2 x - (\cos x - 1)^2] = 2 \cos x(1 - \cos x)$ <p>Ta có: <math>[\sin x + (\cos x - 1)][\sin x - (\cos x - 1)] = \sin^2 x - (\cos x - 1)^2</math></p> $= \sin^2 x - \cos^2 x + 2 \cos x - 1 = 2 \cos x - 2 \cos^2 x$ $= 2 \cos x(1 - \cos x) \text{ (đpcm)}$	<b>0,5</b>
			<b>0,5</b>
			<b>0,25</b>
			<b>0,25</b>
III	a)	$A(1; 2), B(3; -4),$ $\vec{AB} = (2; -6) \text{ là vtcp}$ $\Rightarrow vtpt n = (6; 2)$	<b>0,25</b>
		<p>Phương trình tham số của AB: <math>\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 6t \end{cases}</math></p> <p>Phương trình tổng quát của AB: <math>3(x-1) + (y-2) = 0</math></p> $\Rightarrow ptAB: 3x + y - 5 = 0$	<b>0,50</b>
	b)	<p><b>Bán kính</b> <math>R = d(A; d) = \frac{ 2.1 - 3.2 + 1 }{\sqrt{13}} = \frac{3}{\sqrt{13}}</math></p> <p>Phương trình đường tròn (c) tâm A(1;2), <math>R = \frac{3}{\sqrt{13}}</math>:</p> $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \frac{9}{13}$	<b>0,50</b>
			<b>1,00</b>
IVa	1)	<p>Để phương trình có hai nghiệm phân biệt</p> $\Leftrightarrow \Delta' = (m-3)^2 + m - 5 > 0$ $\Leftrightarrow m^2 - 5m + 4 > 0$ $\Leftrightarrow m \in (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$	<b>0,25</b>
			<b>0,25</b>
			<b>0,50</b>
	2)	<p>(C) có tâm I(2;-1) và bán kính <math>R = \sqrt{6}</math></p> <p><b>Tiếp tuyến</b> <math>\Delta // d: 2x + \sqrt{2}y - 1 = 0 \Rightarrow \Delta: 2x + \sqrt{2}y + m = 0</math></p>	<b>0,25</b>
		$d(I; \Delta) = R \Leftrightarrow \frac{ m-3 }{\sqrt{6}} = \sqrt{6} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 9 \\ m = -3 \end{cases}$ <p><b>Vậy có hai phương trình tiếp tuyến:</b> <math>\Delta_1: 2x + \sqrt{2}y + 9 = 0</math>  <math>\Delta_2: 2x + \sqrt{2}y - 3 = 0</math></p>	<b>0,25</b>
IVb	1)		
		<p><b>Để</b> <math>-x^2 - 2(m-3)x + m - 5 \leq 0, \forall x \in \mathbf{R} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 &lt; 0 \\ \Delta' = (m-3)^2 + m - 5 \leq 0 \end{cases}</math></p>	<b>0,50</b>
		$\Leftrightarrow m^2 - 5m + 4 \leq 0 \Leftrightarrow m \in [1; 4]$	<b>0,50</b>
2)		<p><b>Viết PT chính tắc của elip (E) đi qua điểm <math>M(\sqrt{5}; 2\sqrt{3})</math> và có tiêu cự bằng 4.</b></p> <p><b>PT (E) có dạng:</b> <math>\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a &gt; b &gt; 0)</math></p>	
			<b>0,25</b>

	$M(\sqrt{5}; 2\sqrt{3}) \in (E) \Rightarrow \frac{5}{a^2} + \frac{12}{b^2} = 1 \Leftrightarrow 12a^2 + 5b^2 = a^2b^2$	
	<b>Tiêu cự bằng 4 nên <math>2c = 4 \Rightarrow c = 2</math></b>	<b>0,25</b>
	$\begin{cases} 12a^2 + 5b^2 = a^2b^2 \\ b^2 + c^2 = a^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12a^2 + 5b^2 = a^2b^2 \\ b^2 = a^2 - 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a^4 - 21a^2 + 20 = 0 \\ b^2 = a^2 - 4 \end{cases}$	<b>0,25</b>
	$\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = 20 \\ b^2 = 16 \end{cases} \Leftrightarrow pt(E): \frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{16} = 1$	<b>0,25</b>

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 5**

<i>Câu</i>	<i>Ý</i>	<i>Nội dung yêu cầu</i>	<i>Điểm</i>																													
I	1	Xét dấu biểu thức: $f(x) = (3x^2 - 7x + 2)(1 - x)$	1.0																													
		<b>BXD:</b> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><b>x</b></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>\frac{1}{3}</math></td><td><b>1</b></td><td><b>2</b></td><td><math>+\infty</math></td></tr> <tr> <td><b><math>3x^2 - 7x + 2</math></b></td><td><b>+</b></td><td><b>0</b></td><td><b>-</b></td><td><b>-</b></td><td><b>0</b></td><td><b>+</b></td></tr> <tr> <td><b><math>1 - x</math></b></td><td><b>+</b></td><td><b> </b></td><td><b>+</b></td><td><b>0</b></td><td><b>-</b></td><td><b> </b></td><td><b>-</b></td></tr> <tr> <td><b>f(x)</b></td><td><b>+</b></td><td><b>0</b></td><td><b>-</b></td><td><b>0</b></td><td><b>+</b></td><td><b>0</b></td><td><b>-</b></td></tr> </table> $f(x) = 0$ khi $x = \frac{1}{3}, x = 1, x = 2$ $f(x) > 0$ khi $x \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup (1; 2)$ $f(x) < 0$ khi $x \in \left(\frac{1}{3}; 1\right) \cup (2; +\infty)$	<b>x</b>	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	<b>1</b>	<b>2</b>	$+\infty$	<b><math>3x^2 - 7x + 2</math></b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>+</b>	<b><math>1 - x</math></b>	<b>+</b>	<b> </b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b> </b>	<b>-</b>	<b>f(x)</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0.5</b>  <b>0.5</b>
<b>x</b>	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	<b>1</b>	<b>2</b>	$+\infty$																											
<b><math>3x^2 - 7x + 2</math></b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>+</b>																										
<b><math>1 - x</math></b>	<b>+</b>	<b> </b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b> </b>	<b>-</b>																									
<b>f(x)</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>-</b>																									
	2	Giải bất phương trình: a) $\frac{1-3x}{2x+5} > 0$ b) $\frac{1-2x}{3x+1} \leq \frac{2-x}{x+2}$																														
	a)	+ Giải đúng nghiệm của các nhị thức + Lập đúng bảng xét dấu + Kết luận tập nghiệm $S = \left(-\frac{5}{2}; \frac{1}{3}\right)$	<b>0.25</b> <b>0.5</b> <b>0.25</b>																													
	b)	Biến đổi về: $\frac{(x+2)(1-2x)-(2-x)(3x+1)}{(3x+1)(x+2)} \leq 0$ $\Leftrightarrow \frac{x^2 - 8x}{(3x+1)(x+2)} \leq 0$ Bảng xét dấu đúng Tập nghiệm $S = \left(-2; -\frac{1}{3}\right) \cup [0; 8]$	<b>0,25</b>  <b>0,5</b>  <b>0,25</b>																													
II			3.0																													
	1	Tính các giá trị lượng giác của góc $\alpha$ , biết $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ .	1.5																													
		Tính được $\cos \alpha = \pm \frac{3}{5}$ $\Rightarrow \cos \alpha = -\frac{3}{5}$ Tính được $\tan \alpha = -\frac{4}{3}$ $\cot \alpha = -\frac{3}{4}$	<b>0,5</b>  <b>0,5</b>  <b>0,5</b>																													

2	<b>Chứng minh hệ thức sau:</b> $1 - \frac{\sin^2 x}{1 + \cot x} - \frac{\cos^2 x}{1 + \tan x} = \sin x \cdot \cos x$	1.5
	$1 - \frac{\sin^2 x}{1 + \cot x} - \frac{\cos^2 x}{1 + \tan x} = 1 - \frac{\sin^3 x}{\sin x + \cos x} - \frac{\cos^3 x}{\sin x + \cos x}$	0.5
	$= \frac{(\sin x + \cos x) - (\sin x + \cos x)(1 - \sin x \cdot \cos x)}{\sin x + \cos x}$	0.5
	$= \frac{(\sin x + \cos x)\sin x \cdot \cos x}{\sin x + \cos x}$	0.25
	$= \sin x \cdot \cos x$ (đpcm)	0.25
III	<b>Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có A(1; 2), B(-3; 0), C(2; 3).</b>	2.0
1	<b>Viết phương trình đường cao AH.</b>	1.0
	$\overrightarrow{BC} = (5; 3)$	0.25
	<b>PT đường cao AH:</b> $5(x - 1) + 3(y - 2) = 0$ $\Leftrightarrow 5x + 3y - 11 = 0$	0.5 0.25
2	<b>Viết phương trình đường tròn có tâm A và đi qua điểm B.</b>	1.0
	<b>Bán kính R = AB</b> $\Rightarrow R^2 = AB^2 = (-3 - 1)^2 + (0 - 2)^2 = 20$ <b>PT đường tròn:</b> $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 20$	0.5 0.5
IVa		2.0
1	<b>Định m để phương trình sau có nghiệm:</b> $(m - 1)x^2 + 2mx + m - 2 = 0$ (*)	1.0
	• Với $m = 1$ (*) trở thành $2x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$	0.25
	• Với $m \neq 1$ thì (*) có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta' = m^2 - (m - 1)(m - 2) \geq 0 \Leftrightarrow 3m - 2 \geq 0 \Leftrightarrow m \in \left[\frac{2}{3}; +\infty\right) \setminus \{1\}$ <b>Kết luận:</b> $m \in \left[\frac{2}{3}; +\infty\right)$	0.75
2	<b>Cho <math>\Delta ABC</math> có độ dài các cạnh <math>BC = a</math>, <math>CA = b</math>, <math>AB = c</math>.</b> <b>Chứng minh rằng nếu:</b> $(a + b + c)(b + c - a) = 3bc$ thì $A = 60^\circ$ .	1.0
	$(a + b + c)(b + c - a) = 3bc \Leftrightarrow (b + c)^2 - a^2 = 3bc$	0.25
	$\Leftrightarrow b^2 + c^2 - a^2 = bc \Leftrightarrow \frac{b^2 + c^2 - a^2}{bc} = 1$	0.25
	$\Leftrightarrow \cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{1}{2}$	0.25
	$\Rightarrow A = 60^\circ$	0.25
IVb		2.0
1	<b>Tìm m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi <math>x \in \mathbb{R}</math>:</b> $(m^2 + 2)x^2 - 2(m - 2)x + 2 \geq 0$	1.0
	$(m^2 + 2)x^2 - 2(m - 2)x + 2 \geq 0$ . Ta có $m^2 + 2 > 0, \forall m \in \mathbb{R}$ . <b>BPT</b> nghiệm đúng với mọi $x \Leftrightarrow \Delta' = (m - 2)^2 - 2(m^2 + 2) \leq 0$	0.50

	$\Leftrightarrow -m^2 - 4m \leq 0 \Leftrightarrow m \in (-\infty; -4] \cup [0; +\infty)$	<b>0,50</b>
2	<p><b>Cho Elíp (E):</b> <math>\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1.</math></p> <p><b>Xác định toạ độ tiêu điểm <math>F_1, F_2</math> của (E) và tìm tất cả các điểm M nằm trên (E) sao cho tam giác <math>MF_1F_2</math> có diện tích bằng 6.</b></p>	1.0
	<p>+Xác định được <math>a=5, b=4, c=3</math></p> <p>+ suy ra <math>F_1(-3;0), F_2(3;0).</math></p> <p><math>+ S_{MF_1F_2} = \frac{1}{2} F_1F_2 \cdot d(M; Ox) = \frac{1}{2} \cdot 2c \cdot  y_M </math></p> <p>+Giải được <math>y_M = \pm 2 ; x_M = \pm \frac{5\sqrt{3}}{2}</math> và kết luận có 4 điểm M.</p>	<b>0,25</b> <b>0,25</b> <b>0,25</b> <b>0,25</b>

**THPT ERNST THÄLmann**  
**TÔ TOÁN- NHÓM TOÁN 10**



**TÀI LIỆU ÔN THI  
HỌC KÌ 2**  
**MÔN TOÁN**  
**LỚP 10**

**Năm học 2013- 2014  
-Lưu hành nội bộ-**

## MỤC LỤC

■ BỘ ĐỀ ÔN KIỂM TRA GIỮA HK2 .....	3
❑ Đề số 1 .....	3
❑ Đề số 2.....	4
❑ Đề số 3.....	5
❑ Đề số 4.....	7
❑ Đề số 5.....	8
■ ĐỀ THI GIỮA HK2 các năm trước . .....	11
❑ Năm học 2008-2009 .....	11
❑ Năm học 2009-2010 .....	11
❑ Năm học 2010-2011 .....	12
❑ Năm học 2012-2013 .....	13
■ BỘ ĐỀ ÔN THI HK2. ....	15
❑ Đề số 1 .....	15
❑ Đề số 2 .....	16
❑ Đề số 3 .....	17
❑ Đề số 4 .....	19
❑ Đề số 5 .....	20
■ ĐỀ THI HK2 các năm trước . .....	23
❑ Năm 2008-2009.....	23
❑ Năm 2010-2011.....	25
❑ Năm 2011-2012.....	27
❑ Năm 2012-2013.....	29

# ■ BỘ ĐỀ ÔN KIỂM TRA GIỮA HK2

## □ Đề số 1

**Bài 1.** Giải các bất phương trình sau:

a.  $x^2 + 3 \leq (2x - 3)(x + 1)$ ; b.  $\frac{(3+x)-(x^2-9)}{(-2-x^2)(x^2+2x+1)(x-5)} \geq 0$ .

**Bài 2.** Giải các bất phương trình sau:

a.  $2\left|\frac{3}{2} - 2x\right| + 2x + 2 > 5x$ ; b.  $-|-x^2 + 7x - 12| - x^2 + 1 \geq -5x + 7$ ;

c.  $-2\sqrt{\frac{x^2}{2} - \frac{3}{4}x + \frac{5}{4}} > -\sqrt{x^2 + 2x - 1}$ ; d.  $x - \sqrt{x^2 - 7x + 10} \geq 1$ ;

e.  $-|x^2 - 2x - 3| \geq -|x^2 - x - 2|$ .

**Bài 3.** Tìm  $m$  để  $(m-4)x^2 - (m-12)x + m - 7 = 0$  (1)

- a. có 2 nghiệm trái dấu; b. có 2 nghiệm phân biệt.  
c. có 2 nghiệm cùng dấu; d. có hai nghiệm nhỏ hơn 0.

**Bài 4.** a. Cho tam giác ABC có  $a = 2\sqrt{3}, b = 2, C = 30^\circ$ . Tính cạnh  $c$ , góc  $A, R, r, S, m_a$ ;

b. Cho tam giác ABC có  $a = 7, b = 5, c = 8$ . Tính

$$S, R, r, h_a, h_b, h_c, m_a, m_b, m_c, A, B, C.$$

c. Cho  $\Delta ABC$  thỏa  $bc = a^2$ . Chứng minh rằng  $h_b \cdot h_c = h_a^2$ ;

d. Cho  $\Delta ABC$ , chứng minh  $S = Rr(\sin A + \sin B + \sin C)$ .

**Bài 5.** Cho  $\Delta ABC$  với  $A(1; -2), B(-7; 0), C(-5; 6)$

- a. Viết PTTS của cạnh AB; b. Viết PTTQ của trung tuyến kẻ từ C; c. Viết PTCT đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh BC và AC; d. Viết PTTS của đường thẳng qua A và song song với BC; e. Viết

PTTQ của đường thẳng qua B và vuông góc với  
 $\Delta: 3x + 2y - 9 = 0$ ; f. Viết PTCT trung trực của cạnh  
AC; g. Tính độ dài đường cao BH; h. Viết PTTS của  
đường cao kẻ từ C.

- Bài 6.** a. Tìm điểm A thuộc  $d: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$ , sao cho A  
cách B(0;3) một khoảng bằng 5;  
b. Tính góc giữa 2 đường thẳng  $d: 3x - 4y + 5 = 0$  và  
 $d': 6x + 8y - 1 = 0$ .

## □ Đề số 2

**Bài 1.** Giải các bất phương trình sau:

a.  $2x + 1 < \frac{12}{x+3}$ ;      b.  $\frac{(x^2 + x + 5)(x - 3)^2}{2(x-1) - (x^2 - 1)} > 0$ .

**Bài 2.** Giải các bất phương trình sau:

a.  $-|-2x - 3| + 5x - 7 \leq 4x$ ;      b.  $2 \left| \frac{1}{2x-3} \right| < 5$ ;  
c.  $\sqrt{x^2 + 3x + 4} > \sqrt{4-x}$ ;      d.  $-\sqrt{4x^2 - 36} > -2x + 1$ ;  
e.  $|2x^2 + x - 3| - |-5x - 3| > 0$ .

**Bài 3.** Tìm  $m$  để  $(m-2)x^2 - 2(m+1)x - 3 - m = 0$  (1)

- a. có hai nghiệm có tích nhỏ hơn 0;    b. có hai nghiệm;  
c. có 2 nghiệm cùng dấu;    d. có 2 nghiệm dương phân biệt.

**Bài 4.** a. Cho  $\Delta ABC$  có  $b = 5, c = 7, \cos A = \frac{1}{2}$ . Tính  $h_a, R, r, m_b$ ;

b. Cho  $\Delta ABC$  có  $B = 120^\circ, a = 8, c = 7$ . Tính

$$b, S, R, r, h_a, h_b, h_c, m_a, m_b, m_c, A, C;$$

c. Cho  $\Delta ABC$  có  $b+c=2a$ . Chứng minh  $\frac{2}{h_a} = \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$ ;

d. Cho  $\Delta ABC$ , chứng minh  $S = 2R^2 \sin A \sin B \sin C$ .

**Bài 5.** Cho  $\Delta ABC$  với  $A(0;3), B(-2;5), C(4;1)$

- a. Viết PTTQ của cạnh AC; b. Viết PTCT của trung tuyến kẻ từ B; c. Viết PTTQ đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh AB và BC; d. Viết PTCT của đường thẳng qua D(5;3) và vuông góc với AB; e. Viết PTTQ của đường thẳng qua C và song song với

$\Delta: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 5 \end{cases}$ ; f. Viết PTTS trung trực của cạnh BC; g.

Tính độ dài đường cao CK; h. Viết PTTQ của đường cao kẻ từ B.

**Bài 6.** a. Cho  $d: 2x+3y-5=0$  và  $d': \begin{cases} x = -3t \\ y = 1+2t \end{cases}$ .

Chứng minh  $d//d'$  rồi tính khoảng cách giữa  $d$  và  $d'$ .

b. Tính góc giữa 2 đường thẳng  $\Delta: 5x-12y+1=0$  và

$\Delta': \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 3t \end{cases}$ .

### □ Đề số 3

**Bài 1.** Giải các bất phương trình sau:

a.  $2x-1 \leq \frac{(x+1)^2}{x+3};$       b.  $\frac{2x^2+2x}{4-x^2} \leq -2.$

**Bài 2.** Giải các bất phương trình sau:

- a.  $|4-x|+x-2 \geq 3x$ ;    b.  $|x^2 - 5x + 6| - x^2 - 7 < -9x + 7$ ;  
 c.  $\sqrt{-2x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - 3x + 2} \geq 0$ ; d.  $2x + \sqrt{-3x + 4} \leq 2$ ;  
 e.  $-|-x^2 + 6x - 3| + |-x^2 + 5x - 6| < 0$ .

**Bài 3.** Tìm  $m$  để  $x^2 - 2(m+1)x + 3 + m = 0$  (1)

- a. có 2 nghiệm trái dấu;    b. có 2 nghiệm phân biệt;  
 c. có 2 nghiệm cùng dấu; d. có 2 nghiệm âm phân biệt.

**Bài 4.** a. Cho  $\Delta ABC$  có  $B = 45^\circ, C = 75^\circ, a = 2\sqrt{3}$ . Tính  $A, b, R$ ;

- b. Cho  $\Delta ABC$ . Chứng minh rằng  $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{r}$ ;

- c. Cho  $\Delta ABC$ . Chứng minh  $h_a = 2R \sin B \sin C$ .

**Bài 5.** Cho  $\Delta ABC$  với  $A(0; 7), B(-4; 1), C(6; -1)$

- a. Viết PTCT của cạnh BC;    b. Viết PTTS của trung tuyến kẻ từ C;    c. Viết PTTQ đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh BC và AC;    d. Viết PTTQ của đường thẳng qua A và song song với BC;    e. Viết PTTS của đường thẳng qua C và vuông góc với

- $\Delta: \frac{x-3}{5} = \frac{y+2}{-1}$ ;    f. Viết PTTQ trung trực của cạnh AC;

- g. Tính độ dài đường cao AH; h. Viết PTTQ của đường cao kẻ từ C.

**Bài 6.** a. Cho  $N(2; -5)$ . Tìm điểm M thuộc đường thẳng  $d: 2x - y + 11 = 0$ , sao cho độ dài đoạn MN=10.

- b. Tính góc giữa 2 đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 3t \\ y = 1 \end{cases}$  và  $d': \begin{cases} x = -3 \\ y = 2 + 5t \end{cases}$ .

## □ Đề số 4

**Bài 1.** Giải các bất phương trình sau:

a.  $(4x-10)(2x+6) < x^2 - 9$ ; b.  $\frac{1}{x-4x^2-2} \leq \frac{2}{-8x^2+13x-5}$ .

**Bài 2.** Giải các bất phương trình sau:

a.  $|3-7x| + 2x + 2 > 3x$ ; b.  $x^2 - 3x - 12 \geq 2 \left| \frac{x^2 - 4x + 3}{2} \right|$ ;

c.  $-2\sqrt{-\frac{x^2}{4} + \frac{x}{2} + \frac{3}{4}} + \sqrt{-5x^2 - 2x + 3} < 0$ ; d.  $-1 - \sqrt{9x^2 - 3x - 6} > -3x$ ;

e.  $-|4x^2 - 5| \geq -|4x^2 + 5x + 2|$ .

**Bài 3.** Tìm  $m$  để  $(m-2)x^2 - 2(2m-3)x + 5m - 6 = 0$  (1)

a. có 2 nghiệm trái dấu; b. có 2 nghiệm phân biệt;

c. có 2 nghiệm phân biệt cùng dấu; d. có 2 nghiệm lớn hơn 0.

**Bài 4.** a. Cho  $\Delta ABC$  có  $AB = 5, AC = 8$ , diện tích  $S = 10\sqrt{3}$  và bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng  $\frac{7\sqrt{3}}{3}$ . Tính cạnh BC, độ dài đường cao kẻ từ A, bán kính đường tròn nội tiếp  $\Delta ABC$ , độ lớn góc A;

b. Cho  $\Delta ABC$ . Chứng minh  $(b+c)\sin A = a(\sin B + \sin C)$ ;

c. Cho  $\Delta ABC$ . Chứng minh rằng: Nếu  $b - 2a = 3c$  thì ta có

$$\frac{1}{h_b} - \frac{2}{h_a} = \frac{3}{h_c}.$$

**Bài 5.** Cho  $\Delta ABC$  với  $A(-3; 2), B(1; 8), C(5; 0)$

a. Viết PTTQ của cạnh AB; b. Viết PTTS của trung tuyến BN; c. Viết PTTQ đường trung bình qua trung

điểm 2 cạnh AB và AC; d. Viết PTTQ của đường thẳng qua D(1;5) và vuông góc với BC; e. Viết PTTS của đường thẳng qua E(4;-1) và song song với  $\Delta: 2x - 5y - 1 = 0$ ; f. Viết PTTQ trung trực của cạnh AB; g. Tính độ dài đường cao kẻ từ B; h. Viết PTTQ của đường cao AH.

**Bài 6.** a. Tính khoảng cách từ A(1;2) đến  $\Delta: \begin{cases} x = 2t \\ y = -6 + t \end{cases}$ ;

b. Tính góc giữa 2 đường thẳng  $d: 4x + 3y - 7 = 0$  và  $d': 5x - 12y - 11 = 0$ .

### □ Đề số 5

**Bài 1.** Giải các bất phương trình sau:

a.  $(-x - 5)(3x + 6) \geq -x^2 + 4$ ; b.  $\frac{-3x + 2}{2} \geq \frac{2}{x - 5}$

e.  $\frac{6 - x}{(2 - x)(3x - 15)} > -\frac{2x - 12}{2 - x}$ ; d.  $\frac{2(x + 5) - 3(x^2 - 25)}{(-x^2 + 4)(x^2 + x + 9)} \leq 0$ .

**Bài 2.** Giải các bất phương trình sau:

a.  $-3 \left| \frac{x^2 + 5x + 3}{3} \right| + 3x \leq -x^2 - 7$ ; b.  $|x^2 - 5x + 4| - x^2 + 2 < 6x + 7$ ;

c.  $\left| \frac{3 - x}{x - 2} \right| \geq 2$ ; d.  $2\sqrt{\frac{-x^2 + 9x - 18}{4}} - \sqrt{2x^2 - 18} \geq 0$ ;

e.  $1 + 2x < -\sqrt{3x^2 - 4x + 1}$ ; f.  $-\sqrt{-3x^2 - x + 4} \geq 2x - 2$ .

**Bài 3.** Tìm  $m$  để  $-2x^2 - (3m + 1)x + 1 + m = 0$  (1)

- a. có 2 nghiệm một âm, một dương;
- b. có 2 nghiệm;
- c. có 2 nghiệm phân biệt cùng dấu;
- d. có 2 nghiệm  $> 0$ .

**Bài 4.** a. Cho  $\Delta ABC$  có  $AC = 3, AB = 5, S = \frac{15\sqrt{3}}{4}$ . Tính

góc A (biết góc A tù);

b. Cho  $\Delta ABC$  có  $a = 21, b = 17, c = 10$ . Tính

$S, R, r, h_a, h_b, h_c, m_a, m_b, m_c, \cos A, \sin B, \cos C$ ;

c. Cho  $\Delta ABC$  có  $A = 60^\circ, b = 8, c = 5$ . Tính

$a, S, R, r, h_a, h_b, h_c, m_a, m_b, m_c, \cos B, \cos C$ ;

d. Cho  $\Delta ABC$  có  $A = 30^\circ, B = 45^\circ, b = 3\sqrt{2}$ . Tính  $C, a, R$ .

e. Cho  $\Delta ABC$ . Chứng minh  $\frac{\cos A}{a} + \frac{\cos B}{b} + \frac{\cos C}{c} = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{2abc}$ ;

f. Cho  $\Delta ABC$ . Chứng minh rằng:  $R = \frac{bc}{2h_a}$ .

**Bài 5.** Cho  $\Delta ABC$  với  $A(-8; 1), B(2; -3), C(-2; -4)$

a. Viết PTTS của cạnh AC; b. Viết PTTQ của trung tuyến BN; c. Viết PTTS đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh AC và BC; d. Viết PTCT của đường thẳng qua A và song song với BC; e. Viết PTTQ của

đường thẳng qua B và vuông góc với  $\Delta: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 10 + t \end{cases}$ ; f.

Viết PTCT trung trực của cạnh AB; g. Tính độ dài đường cao kẻ từ C; h. Viết PTTS của đường cao AH.

**Bài 6.** a. Tính khoảng cách từ  $A(-4; 6)$  đến  $\Delta: \begin{cases} x = 3 - 7t \\ y = 5t \end{cases}$ ;

b. Tính góc giữa 2 đường thẳng  $d: 4x + 3y - 7 = 0$  và  $d': 5x - 12y - 11 = 0$ ;

c. (ok) Tìm điểm M thuộc  $d : \begin{cases} x = 4 + 5t \\ y = 8 - t \end{cases}$ , sao cho M cách  $N(4; -3)$  một khoảng bằng 13.

## ■ ĐỀ THI GIỮA HK2 các năm trước

### □ Năm học 2008-2009

**Bài 1.** Tìm m để phương trình:

$$(m-1)x^2 - 2(m-1)x + 2m + 3 = 0 \quad (1)$$

a) Có hai nghiệm trái dấu b) Có hai nghiệm dương phân biệt

**Bài 2.** Giải các bất phương trình sau:

a)  $\frac{x^2}{x^2 + 2x - 3} \geq 1$

b)  $2x^2 - |5x - 3| < 0$

**Bài 3.** Cho tam giác ABC với  $A(2; 6), B(-3; -4), C(4; 0)$

a) Viết phương trình tham số của trung tuyến AM

b) Viết phương trình tổng quát đường cao BH

c) Viết phương trình chính tắc đường trung trực của cạnh AC

### □ Năm học 2009-2010

**Bài 1.** Giải các bất phương trình sau:

a)  $\frac{x^2 - x - 6}{3x^2 - 4x - 11} \geq 1$

b)  $|x^2 - 2x| - x \leq 0$

**Bài 2.** Tìm m để phương trình:

$$(m-2)x^2 - 2(m+1)x - 3 - m = 0 \quad (1)$$

có hai nghiệm dương .

**Bài 3.** Cho tam giác ABC có  $a = 17, b = 21, c = 10$

Hãy tính  $S, h_b, R, r, m_b, \cos A$ .

**Bài 4.** Cho tam giác ABC có  $BC = a, AB = c, CA = b$  và đường trung tuyến  $AM = m = AC$ .

Chứng minh:  $a^2 = 2(c^2 - b^2)$

## ❑ Năm học 2010-2011 ĐỀ A

**Bài 1**( 5 đ ) : Giải các bất phương trình :

a/  $(4x-10)(2x+6) < x^2 - 9$ ;    b/  $|x^2 - 2x| - x \leq 0$ ;

c/  $\sqrt{x^2 - 7x + 6} < x + 2$

**Bài 2**( 1 đ ) : Tìm m để phương trình

$(m-2)x^2 - 2(2m-3)x + 5m-6 = 0$  có 2 nghiệm cùng dấu

**Bài 3**( 3 đ ) : Cho tam giác ABC với  $a = 16$ ,  $c = 14$  và  $B = 120^\circ$ . Hãy tính  $b$ ,  $S$ ,  $R, r$ ,  $h_b, m_a$

**Bài 4**( 1 đ ) : Cho tam giác ABC . Chứng minh :

$$S = Rr(\sin A + \sin B + \sin C)$$

## ĐỀ B

**Bài 1**( 5 đ ) : Giải các bất phương trình :

a/  $(4x+10)(2x-6) < x^2 - 9$     b/  $|x^2 - 3x| - x \leq 0$

c/  $\sqrt{x^2 + 7x + 6} < -x + 2$

**Bài 2**( 1 đ ) : Tìm m để phương trình

$(m+2)x^2 - 2(2m+3)x + 5m+6 = 0$  có 2 nghiệm cùng dấu

**Bài 3**( 3 đ ) : Cho tam giác ABC với  $b = 8$ ,  $c = 7$  và  $A = 120^\circ$ . Hãy tính  $a$ ,  $S$ ,  $R, r$ ,  $h_a, m_b$

**Bài 4**( 1 đ ) : Cho tam giác ABC . Chứng minh

$$S = 2R^2 \sin A \sin B \sin C$$

**❑ Năm học 2012-2013****ĐỀ A****Câu 1 ( 3 đ)** : Giải bất phương trình

a/  $\sqrt{x^2 + 4x - 5} < -x + 7$       b/  $x^2 - 3|x+5| \geq -11$

**Câu 2 ( 2 đ)** : Tìm m để phương trình sau có hai nghiệm cùng dấu

$$(m-1)x^2 - 2(m+1)x + 2m + 5 = 0$$

**Câu 3 ( 3 đ)** : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho  $A(2, -1), B(-3, -1)$ 

- a/ Viết phương trình tham số của đường thẳng AB  
 b/ Viết phương trình tổng quát của đường thẳng OB  
 c/ Viết phương trình tổng quát của trung tuyến OM  
 của tam giác OAB

**Câu 4 ( 2 đ)** : Cho tam giác ABC với

$b = 13, c = 7, B = 120^\circ$ . Tính :  $a, S, R, h_b$

**ĐỀ B****Câu 1 ( 3 đ)** : Giải bất phương trình

a/  $\sqrt{x^2 - 4x - 5} < x + 7$       b/  $x^2 - 3|x+4| \geq -8$

**Câu 2 ( 2 đ)** : Tìm m để phương trình sau có hai nghiệm cùng dấu

$$(m+1)x^2 - 2(m-1)x + 2m - 5 = 0$$

**Câu 3 ( 3 đ)** : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho  $A(-1, -3), B(-1, 2)$ 

- a/ Viết phương trình tham số của đường thẳng AB

- b/ Viết phương trình tổng quát của đường thẳng OA  
c/ Viết phương trình tổng quát của trung tuyến OM của tam giác OAB

**Câu 4 (2 đ) :** Cho tam giác ABC với

$$a = 13, c = 7, A = 120^\circ. \text{ Tính: } b, S, R, h_a$$

## ■BỘ ĐỀ ÔN THI HK2

### □Đề số 1

**Câu 1.** a. Cho  $\sin a = \frac{5}{13}$ ,  $0 < a < \frac{\pi}{2}$ . Tính  $\sin a$ ,

$$\cos a, \sin 2a, \cos 2a, \tan 2a, \cot 2a, \sin\left(a + \frac{\pi}{6}\right),$$

$$\cos(\frac{\pi}{4} + a), \tan(\frac{\pi}{3} + 2a), \sin\frac{a}{2}, \cos\frac{a}{2}, \tan\frac{a}{2}.$$

b. Tính  $A = \frac{\sin x + 3\cos x}{2\sin x - \cos x}$  biết  $\tan x = 8$ .

c. Tính  $B = \frac{\tan^2 d + \cot^2 d}{4\tan^2 d - 3\cot^2 d}$  biết  $\sin d = \frac{1}{5}$ .

**Câu 2.** a. Chứng minh rằng:  $\frac{\cos x}{1 + \sin x} + \tan x = \frac{1}{\cos x}$

b. CMR:  $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4\sin A \sin B \sin C$ .

**Câu 3.** Cho tam giác  $A(-4; 6); B(5; 1); C(1; 3)$

a. PTTQ của cạnh BC. b. Viết PTTS của trung tuyến BN

c. Viết PTTS của đường cao CK; d. Viết phương trình đường thẳng qua A và song song với  
 $(a): 2x + y - 100 = 0$ ;

e. Viết phương trình đường thẳng qua B và vuông góc với  $(b): 5x - 4y + 6 = 0$ ; f. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. g. Viết phương trình đường tròn có tâm A, đi qua B;

**Câu 4.** Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn

$$(C): x^2 + y^2 + 16x - 8y + 64 = 0;$$

- a. tại  $A(-4; 4) \in (C)$ ;    b. biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $(d_1): 3x + 4y + 2008 = 0$ ;

**Câu 5.** a. Xác định các yếu tố của elip

$$(E): 16x^2 + 25y^2 = 400;$$

- b. Viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có độ dài trục lớn bằng 8 và (E) đi qua điểm  $A(2; \frac{\sqrt{27}}{2})$ .

## Đề số 2

**Câu 1.** a. Cho  $\cos b = -\frac{3}{5}$  ( $90^\circ < b < 180^\circ$ ). Tính  $\sin 2b$ ,

$$\cos 2b, \tan 2b, \cos(b - 60^\circ), \sin(2b - 135^\circ), \tan(30^\circ - b),$$

$$\sin \frac{b}{2}, \cos \frac{b}{2}, \tan \frac{b}{2}.$$

b. Tính giá trị  $A = \frac{7 \sin^2 d + 3 \cos^2 d}{2 \sin^2 d - 3 \cos^2 d}$  biết  $\cot d = 4$ ;

c. Tính giá trị  $B = \frac{7 \tan c + 3 \cot c}{2 \tan c - \cot c}$  biết  $\cos c = \frac{1}{4}$ .

**Câu 2.** a. Chứng minh rằng:

$$\frac{\sin x + \cos x - 1}{1 - \cos x} = \frac{2 \cos x}{\sin x - \cos x + 1}$$

b. Cho A, B và C là ba góc của tam giác. Chứng minh rằng:  $\cos A + \cos B - \cos C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2} - 1$ .

**Câu 3.** Cho  $\Delta ABC$  có  $A(1; 3), B(3; -1); C(-5; 5)$

- a. Viết PTTS của đường cao AH. b. Viết PTTQ trung trực cạnh AC; c. Viết phương trình đường thẳng qua C và vuông góc với (b):  $11x + 3y + 26 = 0$  ;  
d. Viết phương trình đường tròn nhận AC làm đường kính; e. Viết phương trình đường tròn có tâm B và tiếp xúc với ( $\Delta$ ):  $8x - 6y - 11 = 0$  ;

**Câu 4.** Cho đường tròn ( $C$ ):  $(x - 3)^2 + (y + 7)^2 = 25$ .

- a. Viết phương trình tiếp tuyến với ( $C$ ) tại  $B(6; -3) \in (C)$  ;  
b. Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn biết tiếp tuyến vuông góc với (a):  $3x + 4y + 2009 = 0$  ;

**Câu 5.** a. Xác định các yếu tố của elip

$$(E): 9x^2 + 16y^2 = 1;$$

- b. Viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có độ dài trục nhỏ bằng 8 và tỉ số  $\frac{c}{a} = \frac{3}{5}$  ;

### ■ Đề số 3

**Câu 1.** a. Tính  $\sin x, \cos x, \sin 2x, \cos 2x$ , và

$$\sin\left(\frac{\pi}{4} - 2x\right), \cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right), \tan\left(\frac{\pi}{3} + x\right), \sin\frac{x}{2}, \cos\frac{x}{2}, \tan\frac{x}{2}$$

$$\text{biết } \tan x = 2\sqrt{2}, -\pi < x < -\frac{\pi}{2}.$$

$$\text{b. Cho } A = \frac{5\cos^2 a + \sin^2 a}{3\sin^2 a + \cos^2 a} \text{ biết } \cot a = -\frac{4}{3}.$$

$$\text{c. Tính giá trị } B = \frac{7\tan^2 c + 3\cot^2 c}{1 + 2\cot^2 c} \text{ biết } \cos c = -\frac{2}{5};$$

**Câu 2.** a. Chứng minh rằng:

$$\frac{(\cos x + \sin x)^2 - 1}{\cot x - \sin x \cdot \cos x} = 2 \tan^2 x$$

b. Cho A, B và C là ba góc của tam giác. CMR:

$$\sin A + \sin B + \sin C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}.$$

**Câu 3.** Cho  $\Delta ABC$  với  $A(3;8)$ ,  $B(5;2)$ ,  $C(-1;10)$

- a. Viết PTTQ của cạnh BC.
- b. Viết PTTS của trung tuyến BN;
- c. Viết PTTQ của đường cao CK;
- d. Viết PTTS của đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh AC, BC;
- e. Viết PTTQ trung trực cạnh AB ;
- f. Viết phương trình đường thẳng qua A và song song với  $(a): 5x + 2y - 11 = 0$ ;
- g. Viết phương trình đường thẳng qua B và vuông góc với  $(b): 3x + 7y + 16 = 0$ ;
- h. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.
- i. Viết phương trình đường tròn có tâm A, đi qua B;
- j. Viết phương trình đường tròn nhận BC làm đường kính;
- k. Viết phương trình đường tròn có tâm B và tiếp xúc với  $(\Delta): 6x + 8y - 7 = 0$ ;

**Câu 4.** a. Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn  $(C)$ :  $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 25$  biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $(d)$ :  $x - y = 0$ .

b. Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn  $(C)$ :  $x^2 + y^2 - 8x + 8y + 16 = 0$  biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $(d)$ :  $-5x - 12y + 3 = 0$ .

- Câu 5.** a. Xác định các yếu tố của elip  $(E)$ :  $\frac{x^2}{16} + y^2 = 1$ ;  
 b. Viết phương trình chính tắc của elip  $(E)$  biết  $(E)$  có  
 tiêu cự bằng 6 và  $(E)$  đi qua điểm  $A(-3; -\frac{16}{5})$ ;  
 c. Viết phương trình chính tắc của elip  $(E)$  biết  $(E)$  có  
 một tiêu điểm là  $F_1(-\sqrt{3}; 0)$  và qua  $M(1; \frac{\sqrt{3}}{2})$ ;

## ■ Đề số 4

### Câu 1.

a. Cho  $\cos a = \frac{3}{5}$  ( $0 < a < \frac{\pi}{2}$ ),  $\sin b = -\frac{1}{3}$  ( $-\frac{\pi}{2} < b < 0$ ).

Tính  $\sin(a+b)$ ,  $\tan\left(a - \frac{\pi}{6}\right)$ ,  $\cos\left(b - \frac{\pi}{3}\right)$ .

b. Cho  $\tan a = -\frac{1}{3}$ , tính  $A = \frac{2\sin a \cos a - 4\cos^2 a}{3\sin a \cos a + 5\sin^2 a}$ ;

c. Tính  $B = \frac{7\tan b + 3\cot b}{\tan b + 2\cot b}$  biết  $\sin b = -\frac{4}{5}$

### Câu 2. a. Chứng minh rằng:

$$\frac{-1 + (\cos x + \sin x)^2}{2 \tan^2 x} = \cot x - \sin x \cdot \cos x$$

b. Cho A, B và C là các góc của tam giác. CMR:

$$\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C = -1 - 4 \cos A \cos B \cos C$$

### Câu 3. Cho $\Delta ABC$ với $A(3; 8)$ , $B(5; 2)$ , $C(-1; 10)$

- a. Viết PTTS cạnh AB. b. PTTQ của trung tuyến AM;  
 c. PTTQ của đường cao CK; d. PTTS của đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh AC, BC. e. PTTS

- trung trực cạnh BC; f. Viết phương trình đường thẳng qua A và song song với  $(a): 5x + 2y - 11 = 0$  ;  
 g. Viết phương trình đường thẳng qua B và vuông góc với  $(b): 3x + 7y + 16 = 0$ ; h. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. i. Viết phương trình đường tròn có tâm A, đi qua B;  
 j. Viết phương trình đường tròn nhận BC làm đường kính; k. Viết phương trình đường tròn có tâm C và tiếp xúc với  $\Delta: 5x - 12y - 17 = 0$ ;

**Câu 4.** Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 16x + 12y + 75 = 0$ :

- a.tại điểm  $N(11; -2) \in (C)$ . b. biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $(a): -3x + 4y + 2 = 0$ ; c. biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $(b): 5x - 12y + 21 = 0$ ;

**Câu 5.** a. Xác định các yếu tố của elip

$$(E): x^2 + \frac{25y^2}{4} = 1;$$

b. Viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) đi qua hai điểm  $A(1; \frac{8\sqrt{6}}{5})$ ;  $B(-3; \frac{16}{5})$ .

## Đề số 5

**Câu 1.** a. Cho  $\cos 2b = -\frac{1}{3}$  ( $45^\circ < b < 90^\circ$ ). Tính  $\sin 2b$ ,  $\sin b$ ,  $\cos b$ ,  $\tan b$ ,  $\cos(b - 60^\circ)$ ,  $\sin(2b + 135^\circ)$ ,  $\tan(45^\circ + b)$  .

b. Cho  $\sin 2y = -\frac{4}{5}$  ( $-\frac{\pi}{4} < y < 0$ ). Tính  $\cos 2y$ ,  $\sin y$ ,

$\cos y$ ,  $\tan y$ ,  $\cos(y - \frac{\pi}{6})$ ,  $\sin(2y + \frac{\pi}{3})$ ,  $\tan(\frac{\pi}{4} + y)$ .

c. Tính giá trị  $A = \frac{7 \sin d \cos d + 3 \cos^2 d}{2 \sin^2 d - 3 \sin d \cos d}$  biết  $\cot d = -7$ ;

d. Tính giá trị  $B = \frac{7 + 3 \cot^2 c}{2 \tan^2 c - 1}$  biết  $\sin c = \frac{1}{5}$ ;

**Câu 2.** a. Chứng minh rằng:

$$\frac{\sin x + \cos x - 1}{1 - \cos x} = \frac{2 \cos x}{\sin x - \cos x + 1}$$

b. Cho A, B và C là ba góc của tam giác. Chứng minh

rằng:  $\cos A + \cos B - \cos C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2} - 1$ .

**Câu 3.** Cho  $\Delta ABC$  có  $A(2; 15), B(6; -1); C(-10; 7)$

a. Viết PTTQ của cạnh BA.

b. Viết PTTS của trung tuyến ; c. Viết PTTS của đường cao AH d. Viết PTTQ của đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh AB, AC ; e. Viết PTTQ trung trực cạnh AC ; f. Viết phương trình đường thẳng qua B và song song với (a):  $3x - 11y - 29 = 0$ ; g. Viết phương trình đường thẳng qua C và vuông góc với (b):  $11x - 6y + 21 = 0$ ;

h. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. i. Viết phương trình đường tròn có tâm B, đi qua A;

- j. Viết phương trình đường tròn nhận AC làm đường kính; k. Viết phương trình đường tròn có tâm B và tiếp xúc với  $(\Delta): 3x - 4y - 114 = 0$ ;

**Câu 4.** Cho đường tròn  $(C): (x+5)^2 + (y-10)^2 = 100$ .

- a. Viết phương trình tiếp tuyến với  $(C)$  tại  $B(1; 2) \in (C)$ ;  
 b. Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn biết tiếp tuyến vuông góc với  $(a): 3x - 4y + 2011 = 0$ ;  
 c. Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn biết tiếp tuyến song song với  $(b): 5x + 12y - 20 = 0$ ;

**Câu 5.** Xác định các yếu tố của elip:

a.  $(E): \frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$ ; b.  $(E): 16x^2 + 81y^2 = 1$ ;

e.  $(E): 4x^2 + 9y^2 = 36$ ; f.  $(E): x^2 + \frac{81y^2}{16} = 1$ ;

**Câu 6.** Hãy lập phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có:

- a. độ dài trục nhỏ bằng 24 và tiêu cự bằng 8;  
 b. Độ dài trục lớn bằng 30 và tỉ số  $\frac{c}{a} = \frac{7}{15}$ ;  
 c. Tiêu cự bằng 10 và tỉ số  $\frac{a}{b} = \frac{13}{12}$   
 d. Tiêu điểm  $F_1(-8; 0)$  và tỉ số  $\frac{c}{a} = \frac{2}{5}$ ;  
 e. Một đỉnh trên trục lớn là  $A(5; 0)$  và một tiêu điểm là  $F_2(-3; 0)$ ;  
 f. (E) đi qua hai điểm  $A(2; \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}})$ ;  $B(1; \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}})$ .

## ■ ĐỀ THI HK2 các năm trước

### ■ Năm 2008-2009

**Đề A** ( Thời gian 90 phút )

**Bài 1** ( 3đ) : Tính :

a)  $A = \frac{3\sin x - 4\cos x}{\sin x - \cos x}$  biết  $\tan x = 2$

b)  $\cos \alpha, \cos\left(\alpha - \frac{3\pi}{4}\right)$  biết

$$\sin \alpha = \frac{12}{13} \quad \left( \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \right)$$

c)  $\sin 2a, \tan 2a$  biết  $\cos 2a = \frac{-8}{17} \quad \left( \frac{\pi}{2} < a < \pi \right)$

**Bài 2** ( 2đ) : Chứng minh :

a)  $\frac{1 - \cos 10x + \sin 10x}{1 + \cos 10x + \sin 10x} = \tan 5x$

b)  $\sin 2A - \sin 2B + \sin 2C = 4 \cos A \sin B \cos C$  với  
A,B,C là ba góc của một tam giác

**Bài 3** ( 3đ) : Cho đường tròn ( C ) có phương trình

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$$

a.Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn ( C )

b.Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn ( C ) tại điểm A ( 4,2 )

c.Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn ( C ) biết tiếp tuyến song song với (d) :  $3x + 4y + 2009 = 0$

**Bài 4 ( 2đ):** Lập phương trình chính tắc của elip ( E)

biết ( E) qua hai điểm  $A\left(-1, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ ,  $B\left(\sqrt{2}, \frac{-\sqrt{2}}{2}\right)$

Bài 5: Cho elip ( E) :  $16x^2 + 25y^2 = 9$ . Xác định ,tiêu cự, đỉnh , tiêu điểm , độ dài các trục của elip (E)

### Đề B ( Thời gian 90 phút )

**Bài 1 ( 3đ) :** Tính :

a)  $B = \frac{\sin x - \cos x}{3\sin x - 4\cos x}$       biết  $\cot x = 2$

b)  $\sin \alpha, \cos\left(\alpha - \frac{3\pi}{4}\right)$       biết

$$\cos \alpha = \frac{-5}{13} \quad \left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right)$$

c)  $\sin 2a, \tan 2a$  biết  $\cos 2a = \frac{15}{17} \quad \left(\frac{\pi}{2} < a < \pi\right)$

**Bài 2 ( 2đ) :** Chứng minh :

a)  $\frac{1+\cos 10x + \sin 10x}{1-\cos 10x + \sin 10x} = \cot 5x$

b)  $\sin 2A + \sin 2B - \sin 2C = 4\cos A \cos B \sin C$  với  
A,B,C là ba góc của một tam giác

**Bài 3 ( 3đ) :** Cho đường tròn ( C) có phương trình

$$x^2 + y^2 + 4x - 2y - 20 = 0$$

a/ Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn ( C)

b/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn ( C) tại điểm B (2,4)

c/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn ( C) biết tiếp tuyến song song với (d) :  $4x + 3y + 2009 = 0$

**Bài 4 ( 2đ )**: a. Lập phương trình chính tắc của elip ( E)

bết ( E) qua hai điểm  $A\left(1, \frac{-\sqrt{3}}{2}\right)$ ,  $B\left(-\sqrt{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

a/ Cho elip ( E) :  $9x^2 + 25y^2 = 16$ . Xác định tiêu cự, đỉnh, tiêu điểm, độ dài các trục của elip (E)

## ■ Năm 2010-2011

### Đề A ( Thời gian 90 phút )

**Câu 1(2đ)** : a/ Chứng minh  $\frac{1+\sin 2x}{\sin^2 x - \cos^2 x} = \frac{\tan x + 1}{\tan x - 1}$

b/ Cho tam giác ABC. Chứng minh

$$\cos \frac{A}{2} = \sin \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} + \sin \frac{C}{2} \cos \frac{B}{2}$$

**Câu 2(1đ)**: Cho  $\cot x = \frac{5}{3}$ . Tính

$$A = \frac{1}{2\cos^2 x - \sin^2 x + \sin x \cos x}$$

**Câu 3 (2đ )**: Cho  $\cos a = \frac{3}{5} \left(0 < a < \frac{\pi}{2}\right)$  và

$$\sin b = \frac{5}{13} \left(\frac{\pi}{2} < b < \pi\right)$$

Tính  $\sin(a+b)$ ,  $\cos 2a$ ,  $\sin 2b$ ,  $\cos\left(2a - \frac{\pi}{4}\right)$

**Câu 4 (4đ):** Cho tam giác ABC với

$$A(5, -2), B(1, 4), C(-3, 6)$$

- a/ Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AC
- b/ Viết phương trình tham số của trung tuyến AM
- c/ Viết phương trình đường tròn (C) đường kính AC
- d/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm A

**Câu 5 (1đ):** Cho elip  $(E): x^2 + 9y^2 = 144$ .

Tính tọa độ đỉnh, tiêu điểm, tiêu cự và độ dài các trục của elip (E).

**Đề B (Thời gian 90 phút)**

**Câu 1 (2đ):** a/ Chứng minh  $\frac{1+\sin 2x}{\cos^2 x - \sin^2 x} = \frac{\cot x + 1}{\cot x - 1}$

b/ Cho tam giác ABC. Chứng minh

$$\sin \frac{A}{2} = \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} - \sin \frac{C}{2} \sin \frac{B}{2}$$

**Câu 2 (1đ):** Cho  $\tan x = \frac{5}{3}$ . Tính

$$B = \frac{1}{2\cos^2 x - \sin^2 x + \sin x \cos x}$$

**Câu 3 (2đ):** Cho  $\cos a = \frac{5}{13} \left( \frac{3\pi}{2} < a < 2\pi \right)$  và

$$\sin b = \frac{3}{5} \left( \frac{\pi}{2} < b < \pi \right)$$

Tính  $\cos(a+b)$ ,  $\cos 2b$ ,  $\sin 2a$ ,  $\sin\left(2b - \frac{\pi}{4}\right)$

**Câu 4 ( 4 đ ) :** Cho tam giác ABC với

$$A(4,1), B(-2,5), C(6,-3)$$

- a/ Viết phương trình tổng quát của đường thẳng BC
- b/ Viết phương trình tham số của trung tuyến BM
- c/ Viết phương trình đường tròn ( C ) đường kính BC
- d/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn ( C ) tại điểm B

**Câu 5 (1đ) :** Cho elip  $(E)$ :  $x^2 + 16y^2 = 144$

Tính tọa độ đỉnh, tiêu điểm, tiêu cự và độ dài các trục của elip  $( E )$

## ■ Năm 2011-2012

**Đề A** ( Thời gian 90 phút )

**Câu 1 (2 đ) :** Chứng minh

a/  $\cos a \sin a (\cos^2 a - \sin^2 a) = \frac{1}{4} \sin 4a$

b/ Cho tam giác ABC . Chứng minh

$$\sin A - \sin B + \sin C = 4 \sin \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$$

**Câu 2 (2 đ) :** Cho  $\cos a = -\frac{12}{13}$  với  $\frac{\pi}{2} \leq a \leq \pi$  . Tính

$$\sin 2a, \cos 2a, \tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right)$$

**Câu 3 (1 đ)**: Cho  $\cot x = \frac{3}{2}$ . Tính

$$A = \frac{9\sin^2 x + 3\sin x \cos x}{3\sin^2 x + 2\cos^2 x}$$

**Câu 4 (3 đ)**: Cho đường tròn  $(C)$  có phương trình

$$x^2 + y^2 + 4x - 4y - 17 = 0$$

a/ Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn  $(C)$

b/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(C)$  tại điểm  $A(2,5)$

c/ Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  biết tiếp tuyến song song với  $d : 3x - 4y - 11 = 0$

**Câu 5 (2 đ)**: a/ Cho elip  $(E) : x^2 + 4y^2 = 1$ . Tìm tọa độ các tiêu điểm và độ dài các trục của  $(E)$

b/ Lập phương trình chính tắc của elip  $(E')$  biết  $(E')$

qua hai điểm  $A\left(1, -\frac{2\sqrt{2}}{3}\right), B\left(-\sqrt{3}, \frac{\sqrt{6}}{3}\right)$

**Đề B** ( Thời gian 90 phút )

**Câu 1 (2 đ)**: Chứng minh a/

$$\sin b \cos b (\sin^2 b - \cos^2 b) = -\frac{1}{4} \sin 4b$$

b/ Cho tam giác ABC . Chứng minh

$$\sin A + \sin B - \sin C = 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$$

**Câu 2 (2 đ)**: Cho  $\sin b = -\frac{12}{13}$  với  $\pi \leq b \leq \frac{3\pi}{2}$ . Tính

$$\sin 2b, \cos 2b, \tan\left(b - \frac{\pi}{4}\right)$$

**Câu 3 (1 đ)**: Cho  $\tan x = \frac{3}{2}$ . Tính

$$B = \frac{9\cos^2 x + 3\sin x \cos x}{3\cos^2 x + 2\sin^2 x}$$

**Câu 4 (3 đ)**: Cho đường tròn (C) có phương trình

$$x^2 + y^2 - 4x + 4y - 17 = 0$$

a/ Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C)

b/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm  $B(5,2)$

c/ Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với  $d : 4x - 3y + 11 = 0$

**Câu 5 (2 đ)**: a/ Cho elip (E):  $x^2 + 9y^2 = 1$ . Tìm tọa độ các tiêu điểm và độ dài các trục của (E)

b/ Lập phương trình chính tắc của elip (E') biết (E')

qua hai điểm  $A\left(1, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right), B\left(-\sqrt{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

**Năm 2012-2013  
ĐỀ A**

**Câu 1 (2 đ) :** a/ Chứng minh

$$\frac{1 + \cos^2 x}{(1 - \cos x)(1 + \cos x)} = 1 + 2 \cot^2 x$$

b/ Cho tam giác ABC . Chứng minh

$$\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \cdot \tan B \cdot \tan C$$

**Câu 2 (2 đ) :** Cho  $\sin 2x = \frac{24}{25}$  ( $0 < x < 45^\circ$ ) . Tính

$$\sin x, \cos x, \sin(x - 30^\circ), \cot(x + 45^\circ)$$

**Câu 3 (1 đ) :** Cho  $\cos x = -\frac{1}{4}$  . Tính

$$A = \frac{3 \tan x + 2 \cot x}{\tan x - \cot x}$$

**Câu 4 (3 đ) :** Cho đường tròn

$$(C): x^2 + y^2 - 2x + 8y - 8 = 0 \text{ và đường thẳng}$$

$$d: 5x - 12y + 12 = 0$$

a/ Chứng tỏ đường thẳng d tiếp xúc đường tròn ( C)

b/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn ( C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng d

c/ Chứng tỏ điểm  $A(1, -9)$  nằm trên đường tròn ( C).

Viết phương trình tiếp tuyến của ( C) tại A

**Câu 5 (2 đ) :** a/ Cho elip  $(E): x^2 + 4y^2 = 9$  . Xác định

các yếu tố của  $(E)$

b/ Lập phương trình chính tắc của elip  $(E')$  biết  $(E)$

có tiêu cự là 12 và tỉ số  $\frac{a}{b} = \frac{5}{4}$

### ĐỀ B

**Câu 1** (2 đ) : a/ Chứng minh

$$\frac{1 + \sin^2 x}{(1 - \sin x)(1 + \sin x)} = 1 + 2 \tan^2 x$$

b/ Cho tam giác ABC . Chứng minh

$$\tan A \cdot \tan B \cdot \tan C = \tan A + \tan B + \tan C$$

**Câu 2** (2 đ) : Cho  $\sin 2x = \frac{7}{25}$  ( $0 < x < 45^\circ$ ) . Tính

$$\sin x, \cos x, \cos(x - 60^\circ), \cot(x - 45^\circ)$$

**Câu 3** (1 đ) : Cho  $\sin x = -\frac{1}{3}$  . Tính  $B = \frac{2 \tan x + 3 \cot x}{\cot x - \tan x}$

**Câu 4** (3 đ) : Cho đường tròn

$$(C): x^2 + y^2 + 8x - 2y - 8 = 0 \text{ và đường thẳng}$$

$$d: 12x - 5y - 12 = 0$$

a/ Chứng tỏ đường thẳng d tiếp xúc đường tròn ( C)

b/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn ( C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng d

c/ Chứng tỏ điểm  $B(-9,1)$  nằm trên đường tròn ( C).

Viết phương trình tiếp tuyến của ( C) tại B

**Câu 5** (2 đ) : a/ Cho elip  $(E)$ :  $x^2 + 9y^2 = 4$  . Xác định các yếu tố của  $(E)$

b/ Lập phương trình chính tắc của elip  $(E')$  biết  $(E')$

có tiêu cự là 18 và tỉ số  $\frac{b}{a} = \frac{4}{5}$  .

**-CHÚC CÁC EM THI TỐT!**